

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

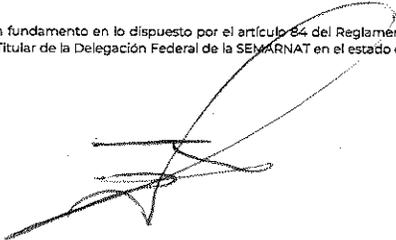
Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Páginas 11, 12 .

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, número e hipervínculo al acta de Comité donde se aprobó la versión pública:

Acta 18-2021-SIPOT-ART69, en la sesión celebrada el 15 de abril de 2021.

Disponible para su consulta en:

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/
ACTA 18 2021 SIPOT 3T ART.69.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_18_2021_SIPOT_3T_ART.69.pdf)





**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR-TURÍSTICA DEL
PROYECTO
"MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO
QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL"
UBICADO EN NUEVO VALLARTA,
BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

ARCHIVO CONSULTA PÚBLICA

NOVIEMBRE 2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	9
I.1 Datos generales del proyecto	9
I.1.1 Nombre del Proyecto	9
I.1.2 Ubicación del proyecto	9
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	11
I.1.4 Presentación de la documentación legal	11
I.2 Datos generales del promovente	11
I.2.1 Nombre o razón social	11
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes	11
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	12
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	12
1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones	12
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	12
I.3.1 Nombre del responsable técnico del estudio	12
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes y/o CURP	12
I.3.3. Cédula Profesional	12
I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio	12
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	13
II.1 Información general del proyecto	13
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	14
II.1.2 Selección del sitio.....	15
II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto	15
II.1.4 Inversión requerida.....	20
II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	21
II.2 Características particulares del proyecto	24
II.2.1 Programa de trabajo	32
II.2.2. Obras y actividades provisionales del proyecto.....	33
II.2.2.1. Obras y actividades provisionales del proyecto	33
II.2.3 Etapa de Preparación del sitio.	34
II.2.4. Etapa de construcción e infraestructura.....	34

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	38
II.2.5.1 Personal necesario para la operación.....	39
II.2.5.2 Servicios necesarios para la operación.....	39
II.2.6 Etapa de abandono del sitio	39
II.2.7 Utilización de explosivos	39
II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	39
II.2.8.1 Durante la etapa de preparación del sitio.	39
II.2.8.1.1 Residuos de limpieza	39
II.2.8.2 Durante la etapa de construcción de las obras.	40
II.2.8.2.1 Residuos sólidos.	40
II.2.8.2.2 Residuos peligrosos.....	40
II.2.8.2.3 Residuos líquidos.....	40
II.2.8.3 Durante la operación y mantenimiento.	41
II.2.8.3.1 Residuos sólidos no peligrosos.....	41
II.2.8.3.2 Residuos líquidos.....	41
II.2.8.3.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos.	41
II.2.9 Generación de gases efecto invernadero	42
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO	43
III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos.	43
III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	43
III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales	48
III.2.1. Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2017-2021.	48
III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas	53
III.3. Análisis de la Legislación aplicable para el proyecto.	56
III.3.1 Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).....	56
III.3.2 Ley General de Planeación.....	57
III.3.3 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).	57
III.3.3.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	59
III.3.4 Ley General de Vida Silvestre.....	60
III.3.5 Ley de Planeación del Estado de Nayarit.	61
III.3.6 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.	61

III.4 Normas Oficiales Mexicanas	62
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	74
IV.1 Delimitación del área de estudio	74
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	81
IV.2.1 Aspectos abióticos	81
IV.2.2 Aspectos bióticos	90
IV.2.3 Paisaje	104
IV.2.4 Medio socioeconómico.....	105
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	110
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIETALES.....	115
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	115
V.1.1. Indicadores de impactos ambientales.	116
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	119
V.1.2.1 Listado de Componentes Ambientales.	124
V.1.3. Criterio y metodologías de evaluación	125
V.1.3.1 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	131
VI. MEDIDAS CORRECTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTO AMBIETALES.....	132
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.....	133
VI.2 Impactos residuales.....	146
VII. PRONÓSTICOS AMBIETALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	147
VII.1 Pronóstico de escenario	147
VII.2 Conclusiones	147
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	149
VIII.1 Formato de presentación	149
VIII.2 Anexos	149
VIII.2.1. Documentos que acreditan la legal posesión del inmueble	149
VIII.2.2. Documentos que acreditan la personalidad del promovente y el Representante legal.	149
VIII.2.3. Licencias, Permisos y Constancias de las emitidas	149
VIII.2.4. Resoluciones y Acuses emitidos por SEMARNAT a favor del proyecto	149

VIII.2.5. Documentos que acreditan la personalidad del técnico responsable del estudio.	149
VIII.2.6 Planos y Evidencia documental	149
VIII.3 Glosario de términos	151
VIII.4 Bibliografía	154

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración I.1 Ubicación regional del proyecto.	9
Ilustración I.2 Ubicación particular del proyecto.....	10
Ilustración II.3 Ubicación del Proyecto.	16
Ilustración II.4 Plano topográfico del proyecto con el polígono de Zona Federal delimitado. ..	17
Ilustración II.5 Uso de Suelo del proyecto.	20
Ilustración II.6. Estructuras que conforman el proyecto.	24
Ilustración II.7. Batimetría topográfica del proyecto.....	25
Ilustración II.8. Fotografías de ventanas naturales en margen del canal colindante a propiedad privada.	26
Ilustración II.9. Dimensiones de los espacios de atraque.....	27
Ilustración II.10. Dimensiones y tipo de Flotadores	28
Ilustración II.11. Especificaciones de Flotadores tipo A	28
Ilustración II.12. Especificaciones de Flotadores tipo C1, C2, C3, C4	29
Ilustración II.13. Especificaciones de Flotadores tipo C5.....	29
Ilustración II.12. Ubicación de Birlos.....	30
Ilustración II.14. Ubicación de Maderas, Pilotes y Cornamusas	30
Ilustración II.15. Especificaciones de Cornamusas	30
Ilustración II.16. Especificaciones de Triángulos de sujeción	31
Ilustración II.17. Especificaciones de Rampa de Botado	31
Ilustración III.18 Ubicación de la UAB 65 con respecto al proyecto.....	44
Ilustración III.19. Plano E-4 Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos.	55
Ilustración IV.20. Sistema Ambiental a nivel Microcuenca-Ixtapa.	76
Ilustración IV.21. Área de influencia del proyecto.....	79
Ilustración IV.22. Ruta de los huracanes tropicales del Pacífico para Nayarit y Jalisco de 1990 al 2000	84
Ilustración IV.23. Riesgo Sísmico para México en Aceleración de Tierra en (m/s ²)	86
Ilustración IV.24. Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila.	89
Ilustración IV.25. Microcuenca Ixtapa, Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila.	90
Ilustración IV.26. Vegetación representante dentro del Sistema Ambiental- Microcuenca Ixtapa.	92
Ilustración II.27. Fotografías de ventanas naturales en margen del canal colindante a propiedad privada	96
Ilustración IV.28. Vegetación y uso de suelo correspondiente al área del proyecto.	97

Ilustración IV.29. Zonas de mangles según censos realizados por CONABIO.....	98
Ilustración IV. 30. Zonas con registro de especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. ..	99
Ilustración IV.31. Población Económicamente Activa por Sector	106
Ilustración IV.32. Distribución porcentual de la PEA por condición de inactividad en Bahía de Banderas y Nayarit, 2000.....	107
Ilustración IV.33. Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I.1 Coordenadas UTM del predio del proyecto.....	11
Tabla II.2 Naturaleza del proyecto.....	15
Tabla II.3 Coordenadas UTM del polígono de ZF.....	17
Tabla II.4 Coordenadas UTM del proyecto.	18
Tabla II.4 Distribución de superficies.....	25
Tabla II.5 Distribución de superficies.....	26
Tabla II.6 Cronograma de actividades para la preparación y construcción del proyecto.	32
Tabla III.7 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65)	45
Tabla IV.8. Eventos climáticos extraordinarios en la región Bahía de Banderas Nayarit - Puerto de Vallarta, Jalisco.....	82
Tabla IV.9. Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit.....	83
Tabla IV.10. Región Hidrológica del área del proyecto en el Municipio de Bahía de Banderas.....	88
Tabla IV.11. Especies de flora dentro del Sistema Ambiental y posible Área de Influencia del proyecto.....	100
Tabla IV.12. Especies de flora en el Área del Proyecto.....	101
Tabla IV.13. Especies de fauna en el Sistema Ambiental del proyecto y posible Área de influencia.....	102
Tabla IV.14. Especies de fauna registradas en las inmediaciones del Área del proyecto.	103
Tabla IV.15. Población económicamente activa por sector	110
Tabla IV.16. Valoración de las unidades ambientales considerando una escala de 1 a 3 (Bajo, Medio y Alto).	114

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

I.1 Datos generales del proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

El proyecto que nos ocupa se denomina “Muelle Flotante del Condominio Quinta San Miguel Ocean & Canal” que a partir de este momento se referenciará únicamente como proyecto para facilitar el análisis del estudio.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se localiza en el Lote 7B, fracción 2, Villa 8 de la Avenida paseo de los Cocoteros #101, dentro del Fraccionamiento Náutico Turístico en Nuevo Vallarta, municipio Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit; en las coordenadas de referencia, 13Q X=468,854.4540, Y=2,289,726.2815 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.

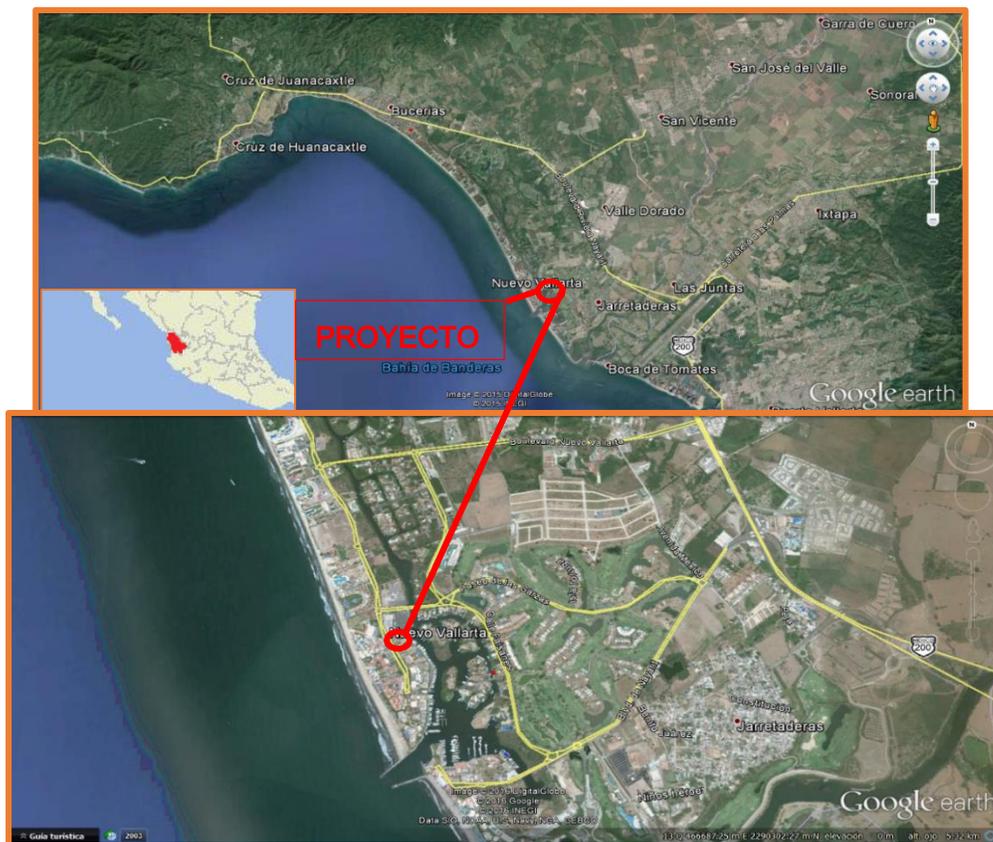


Ilustración I.1 Ubicación regional del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.



Ilustración 1.2 Ubicación particular del proyecto.

El lote donde se pretende construir el proyecto, consta de una superficie total de 7,502.73 m² y fue adquirido en fecha 18 de septiembre del año 2018, acreditando este hecho mediante la escritura número 34,718 avalada ante la Fe del Licenciado Teodoro Ramírez Valenzuela Notario Público número 2, en Bucerías, municipio de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit. (**Ver Anexo 1**)

Tabla I.1 Coordenadas UTM del predio del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,289,726.2815	468,854.4540
1	2	N 37°04'55.94" W	3.867	2	2,289,729.3662	468,852.1225
2	3	N 36°19'32.90" W	4.121	3	2,289,732.7283	468,849.7397
3	4	N 35°00'42.13" W	5.954	4	2,289,737.6051	468,846.3235
4	5	N 31°41'30.17" W	5.766	5	2,289,742.5114	468,843.2943
5	6	N 29°50'44.45" W	6.051	6	2,289,747.7601	468,840.2827
6	7	N 26°29'04.66" W	9.029	7	2,289,755.8413	468,836.2563
7	8	N 23°41'04.25" W	6.083	8	2,289,761.4115	468,833.8130
8	9	N 23°31'00.56" W	6.027	9	2,289,766.9383	468,831.4079
9	10	N 21°52'16.32" W	12.254	10	2,289,778.3098	468,826.8432
10	11	N 73°45'18.91" E	111.625	11	2,289,809.5358	468,934.0113
11	12	S 18°36'00.35" E	7.728	12	2,289,802.2119	468,936.4761
12	13	S 20°10'48.80" E	22.009	13	2,289,781.5536	468,944.0687
13	14	S 14°29'04.82" E	21.716	14	2,289,760.6281	468,949.5003
14	15	S 19°38'22.82" E	17.945	15	2,289,743.6272	468,955.5316
15	16	S 38°09'06.62" E	11.247	16	2,289,734.7829	468,962.4794
16	17	S 86°15'05.68" W	15.274	17	2,289,733.7843	468,947.2382
17	18	N 43°21'26.81" W	0.678	18	2,289,734.2773	468,946.7728
18	1	S 85°02'59.71" W	92.664	1	2,289,726.2815	468,854.4540
SUPERFICIE = 7,502.73 m ²						

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

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

I.1.4 Presentación de la documentación legal

I.2 Datos generales del promotor

I.2.1 Nombre o razón social

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

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

1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

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

I.3.1 Nombre del responsable técnico del estudio

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes y/o CURP

1.3.3. Cédula Profesional

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta ubicado en el municipio de Bahía de Banderas, en el estado de Nayarit, fue creado mediante el acuerdo de Inversión de fecha 10 de Abril del año 1974, siendo el concepto de planeación de la zona desde sus inicios el desarrollo Náutico-Turístico-Residencial al contemplar los canales del estero El Chino como vía de navegación que conecta con el océano pacifico. Actualmente, es una de las zonas más productivas y con mayor valor adquisitivo del municipio, siendo el atractivo principal el resultado de la conjugación del desarrollo con el paisaje natural del estero, motivo por el cual se llevan a cabo acciones permanentes para conservar la belleza natural del ecosistema estuarino acompañado de estrategias urbanísticas sustentables y respetuosas con el medio ambiente.

En el sentido de aprovechar al máximo la vocación de la zona, los desarrolladores y propietarios de predio y/o proyectos que colindan con el margen del estero, contemplan la creación de muelles flotantes para proporcionar al mercado adquisitivo la opción de resguardar sus botes y trasladarse por los canales.

Tal es el caso del proyecto que nos ocupa, el cual ya cuenta con la autorización en materia de impacto ambiental con número de Resolutivo No. 138.01.00.01/2199/19 de fecha 15 de julio del año 2019, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, contemplando únicamente obras relacionadas con el desarrollo de Tres Torres de condominios de 6 niveles que contarán con un total de 90 unidades, sin embargo no contempla la creación de algún Muelle Flotante, motivo por el cual se ingresa a evaluación la presente Manifestación de Impacto Ambiental con el propósito de describir cada una de las obras y actividades que contempla el proyecto, así como proponer la medidas de prevención, mitigación y compensación de los daños ambientales que pudiera provocar su construcción, operación y mantenimiento.

II.1 Información general del proyecto

El proyecto contempla la colocación de muelles flotantes dentro del Desarrollo Náutico Turístico de Nuevo Vallarta, Bahía de Banderas, Nayarit, específicamente en el polígono de Zona Federal con una superficie de 389.272 metros cuadrados, ubicado al margen del estero El Chino que colinda con el Lote 7B, fracción 2, Villa 8 de la Avenida paseo de los Cocoteros #101, en las coordenadas de referencia, 13Q X=468,854.4540, Y=2,289,726.2815 DATUM WGS 84.

El muelle contempla tener 13 posiciones de atraque, con esloras que oscila entre los 20' y 30'. El Muelle consta de una Pasarela de acceso, muelle principal que tiene una longitud de 72.11 metros y va en sentido paralelo al frente de agua del lote colindante a la zona federal. Así mismo pretende contar con cuatro “Fingers” de 20' de largo cada uno, donde se atracarían embarcaciones de la misma eslora.

El área de construcción del Muelle es de 231.15 metros cuadrados y la superficie de espacios de atraque considerada es de 272.23 metros cuadrados. Estará conformado por Flotadores de concreto armado colados en planta de fabricación y se utilizarán cimbras o moldes metálicas, respetando las características y dimensiones del proyecto autorizado. De igual manera también contempla la colocación de una rampa de concreto para botado de embarcaciones menores, la cual será de 5 metros de ancho y una longitud de 30 metros en total asimismo contará con una pendiente del 15% al 31% en el área profunda.

El proyecto fue planeado, tomando en cuenta la situación actual del predio así como el polígono de Zona Federal colindante, en virtud de que cuenta con ventanas naturales que brindan acceso al estero sin ocasionar perturbación o daño al ecosistema vegetal estuarino presente.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto contempla constar con las siguientes estructuras:

- * 1 Pasarela de acceso al muelle con un área de 15 m²
- * 1 Muelle Principal con una longitud de 72.11 metros
 - 1 espacio de 20' de longitud (6.06 metros)
 - 4 Fingers de 20' de longitud cada uno (6.00 metros)
 - 8 espacios de 29.5' de longitud cada uno (8.98 metros)
- * 43 Flotadores
 - 4 Flotadores tipo A1 con dimensiones de 1.100 X 2.990 X 0.880
 - 4 Flotadores tipo A3 con dimensiones de 1.100 X 2.990 X 0.880
 - 22 Flotadores tipo C1 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.810
 - 6 Flotadores tipo C2 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.835 (R)
 - 4 Flotadores tipo C3 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.835 (I)
 - 1 Flotador tipo C4 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.880 (I)
 - 1 Flotador tipo C5 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.880 (I+R)
- * Birlos
- * Maderas, Pilotes y Cornamusas
- * Rampa de Botado de 150 m² (5 metros de ancho y 30 metros de largo)

Cabe señalar, que las únicas estructuras del proyecto que se encontrará dentro del polígono de zona federal del estero El Chino es una fracción de la Pasarela de Acceso y una fracción de la Rampa de Botado, las cuales se desplantarán y/o fijarán en propiedad privada quedando suspendidas sobre el polígono de zona federal sin tocar dicha superficie, en virtud de que todas las estructuras que componen el Muelle Flotante se encontraran sobre el espejo de agua del estero y no en la zona federal, sin ocasionar perturbación o daño al ecosistema vegetal estuarino presente.

Por lo tanto es de gran importancia aclarar que el proyecto no contempla ningún tipo de obra civil dentro de zona federal y tampoco pretende modificar el ecosistema existente en el margen del canal, en virtud de que las obras estarán fijadas dentro de propiedad privada y se

suspenderán hasta el espejo de agua, sin necesidad de construir obras dentro del polígono de Zona Federal, es decir, la Zona Federal quedara libre de obra o estructura alguna.

Tabla II.2 Naturaleza del proyecto

Sup. del Polígono de Zona Federal (m ²)	Sup. Área de Construcción (m ²)	Sup. Área de atraque (m ²)	Sup. de Pasarela de Acceso (m ²)	Sup. de Rampa (m ²)
389.272	231.147	273.232	15.00	150

II.1.2 Selección del sitio.

Los principales criterios utilizados para la selección del sitio para el establecimiento del proyecto fue el de localizar un predio que diera certidumbre en cuanto a la tenencia de la tierra, infraestructura de primer nivel instalada y principalmente que contará con una belleza escénica natural, por lo que se decidió la adquisición de un terreno dentro del fraccionamiento Nuevo Vallarta el cual ofrece las facilidades de acceso terrestre, acuáticas y aéreas (aeropuerto internacional Lic. Gustavo Díaz Ordaz) por su cercanía a Puerto Vallarta Jalisco. Así como los estudios de Ordenamiento Ecológico, Plan de Desarrollo Urbano Municipal y Programa Parcial de Desarrollo Urbano Nuevo “Vallarta y Flamings”.

De igual manera aprovechando el desarrollo de la zona Náutico-Turístico-Residencial el cual ofrece la opción de utilizar los canales del estero El Chino como vía de navegación que conecta con el océano pacifico, promovió de manera significativa la planeación del proyecto.

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

II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.



Ilustración II.3 Ubicación del Proyecto.

El proyecto considera una superficie de construcción del muelle de 231.147 m², sumando la superficie de atraque de 273.232 m², además la superficie de Pasarela que cuenta con 15.00 m² y finalmente la rampa de botado con 150 m², señalado a continuación los cuadros de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

coordenadas que se pueden consultar en los planos anexos. (VER TABLA II.3, TABLA II.4 Y ANEXO 14)

Tabla II.3 Coordenadas UTM del polígono de ZF.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO DE CONCESION ZFMT						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
					Y	X
				PM1	2,289,810.7304	468,938.1110
PM1	PM2	S 24°20'08.24" E	7.408	PM2	2,289,803.9809	468,941.1636
PM2	PM3	S 17°01'00.86" E	14.802	PM3	2,289,789.8266	468,945.4955
PM3	PM4	S 26°46'07.67" E	7.282	PM4	2,289,783.3251	468,948.7752
PM4	PM5	S 14°29'04.82" E	22.029	PM5	2,289,761.9966	468,954.2851
PM5	PM6	S 19°38'22.82" E	17.069	PM6	2,289,745.9202	468,960.0222
PM6	PM7	S 34°27'37.88" E	9.903	PM7	2,289,737.7550	468,965.6257
PM7	PM8	S 45°20'23.09" E	3.246	PM8	2,289,735.4736	468,967.9342
PM8	ZF1	S 82°46'57.77" W	5.498	ZF1	2,289,734.7829	468,962.4794
ZF1	ZF2	N 38°09'06.62" W	11.247	ZF2	2,289,743.6272	468,955.5316
ZF2	ZF3	N 19°38'22.82" W	17.945	ZF3	2,289,760.5281	468,949.5003
ZF3	ZF4	N 14°29'04.82" W	21.716	ZF4	2,289,781.5536	468,944.0887
ZF4	ZF5	N 20°10'48.80" W	22.009	ZF5	2,289,802.2119	468,936.4761
ZF5	ZF6	N 18°36'00.35" W	7.728	ZF6	2,289,809.5358	468,934.0113
ZF6	PM1	N 73°45'18.91" E	4.270	PM1	2,289,810.7304	468,938.1110
SUPERFICIE = 389.272 m2						

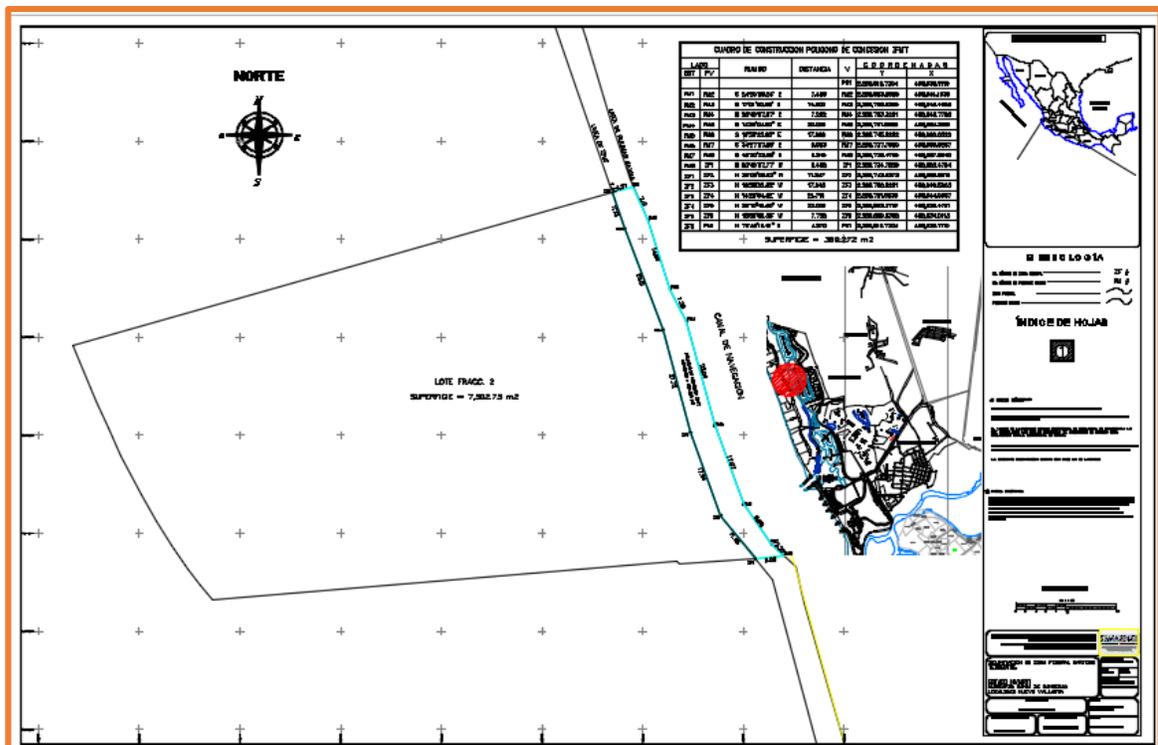


Ilustración II.4 Plano topográfico del proyecto con el polígono de Zona Federal delimitado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

Tabla II.4 Coordenadas UTM del proyecto.

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,289,743.559	468,971.153
1	2	S 78°20'50.56" W	3.999	2	2,289,742.751	468,967.237
2	3	N 11°39'09.44" W	2.527	3	2,289,745.226	468,966.727
3	4	N 78°20'50.56" E	0.044	4	2,289,745.235	468,966.770
4	5	N 46°55'04.12" E	2.150	5	2,289,746.703	468,966.340
5	6	N 11°39'10.17" W	8.955	6	2,289,755.474	468,966.532
6	7	N 78°18'06.97" E	0.038	7	2,289,755.482	468,966.569
7	8	N 11°40'26.11" W	0.271	8	2,289,755.747	468,966.514
8	9	S 78°18'06.98" W	0.394	9	2,289,755.668	468,966.129
9	10	N 11°40'26.11" W	0.457	10	2,289,756.115	468,966.036
10	11	N 78°18'06.98" E	0.394	11	2,289,756.195	468,966.422
11	12	N 11°40'26.11" W	0.271	12	2,289,756.461	468,966.367
12	13	S 78°18'06.96" W	0.038	13	2,289,756.453	468,966.330
13	14	N 11°39'10.03" W	11.000	14	2,289,767.226	468,964.108
14	15	N 78°18'06.98" E	0.038	15	2,289,767.234	468,964.146
15	16	N 11°40'26.11" W	0.271	16	2,289,767.500	468,964.091
16	17	S 78°18'06.96" W	0.394	17	2,289,767.420	468,963.705
17	18	N 11°40'26.11" W	0.457	18	2,289,767.867	468,963.613
18	19	N 78°18'06.98" E	0.394	19	2,289,767.947	468,963.998
19	20	N 11°40'26.11" W	0.271	20	2,289,768.213	468,963.943
20	21	S 78°18'06.97" W	0.038	21	2,289,768.205	468,963.906
21	22	N 11°39'08.74" W	9.270	22	2,289,777.284	468,962.034
22	23	N 70°13'23.00" W	2.150	23	2,289,778.012	468,960.011
23	24	S 78°20'50.56" W	0.044	24	2,289,778.003	468,959.968
24	25	N 11°39'09.44" W	1.863	25	2,289,779.827	468,959.591
25	26	S 78°20'50.56" W	5.828	26	2,289,778.650	468,953.883
26	27	S 11°39'09.44" E	0.400	27	2,289,778.259	468,953.964
27	28	S 78°20'50.56" W	3.850	28	2,289,777.481	468,950.193
28	29	N 11°39'09.44" W	2.000	29	2,289,779.440	468,949.789
29	30	N 78°20'50.56" E	3.850	30	2,289,780.217	468,953.560
30	31	S 11°39'09.44" E	0.400	31	2,289,779.828	468,953.641
31	32	N 78°20'50.56" E	5.828	32	2,289,781.003	468,959.349
32	33	N 11°39'09.44" W	1.863	33	2,289,782.827	468,958.973
33	34	N 78°20'50.56" E	0.044	34	2,289,782.836	468,959.016
34	35	N 46°55'04.12" E	2.150	35	2,289,784.305	468,960.586
35	36	N 11°39'10.43" W	6.562	36	2,289,790.732	468,959.261
36	37	N 78°18'06.98" E	0.038	37	2,289,790.739	468,959.298
37	38	N 11°40'26.11" W	0.271	38	2,289,791.005	468,959.243
38	39	S 78°18'06.98" W	0.394	39	2,289,790.925	468,958.858
39	40	N 11°40'26.11" W	0.457	40	2,289,791.373	468,958.765
40	41	N 78°18'06.98" E	0.394	41	2,289,791.453	468,959.151
41	42	N 11°40'26.11" W	0.271	42	2,289,791.718	468,959.096
42	43	S 78°18'06.98" W	0.038	43	2,289,791.711	468,959.059
43	44	N 11°39'09.44" W	8.600	44	2,289,800.134	468,957.322
44	45	N 78°18'06.98" E	0.038	45	2,289,800.142	468,957.359
45	46	N 11°40'26.11" W	0.271	46	2,289,800.407	468,957.304
46	47	S 78°18'06.98" W	0.394	47	2,289,800.327	468,956.919
47	48	N 11°40'26.11" W	0.457	48	2,289,800.775	468,956.826
48	49	N 78°18'06.98" E	0.394	49	2,289,800.855	468,957.212
49	50	N 11°40'26.11" W	0.271	50	2,289,801.120	468,957.157
50	51	S 78°18'06.97" W	0.038	51	2,289,801.113	468,957.120

51	52	N 11°39'08.74" W	9.264	52	2,289,810.185	468,955.249
52	53	N 70°13'23.00" W	2.150	53	2,289,810.913	468,953.225
53	54	S 78°20'50.56" W	0.044	54	2,289,810.904	468,953.182
54	55	N 11°39'09.44" W	2.527	55	2,289,813.378	468,952.672
55	56	N 78°20'50.56" E	3.998	56	2,289,814.186	468,956.588
56	57	S 11°39'09.44" E	8.164	57	2,289,806.191	468,958.237
57	58	S 70°13'23.00" E	2.194	58	2,289,805.448	468,960.302
58	59	N 78°20'50.56" E	4.190	59	2,289,806.294	468,964.405
59	60	S 11°39'09.44" E	1.303	60	2,289,805.018	468,964.608
60	61	S 78°20'50.56" W	4.191	61	2,289,804.171	468,960.563
61	62	S 46°55'04.12" W	2.192	62	2,289,802.674	468,958.962
62	63	S 11°39'09.44" E	3.911	63	2,289,798.843	468,959.752
63	64	S 70°13'23.00" E	2.194	64	2,289,798.101	468,961.817
64	65	N 78°20'50.56" E	4.190	65	2,289,798.947	468,965.920
65	66	S 11°39'09.44" E	1.303	66	2,289,797.670	468,966.184
66	67	S 78°20'50.56" W	4.191	67	2,289,796.824	468,962.079
67	68	S 46°55'04.12" W	2.192	68	2,289,795.326	468,960.477
68	69	S 11°39'09.44" E	3.908	69	2,289,791.499	468,961.267
69	70	S 70°13'23.00" E	2.194	70	2,289,790.757	468,963.332
70	71	N 78°23'27.15" E	4.190	71	2,289,791.600	468,967.436
71	72	S 11°39'09.44" E	1.300	72	2,289,790.327	468,967.698
72	73	S 78°20'50.56" W	4.191	73	2,289,789.480	468,963.593
73	74	S 46°55'04.12" W	2.192	74	2,289,787.983	468,961.992
74	75	S 11°39'09.44" E	3.908	75	2,289,784.155	468,962.781
75	76	S 70°13'23.00" E	2.194	76	2,289,783.413	468,964.846
76	77	N 78°23'27.15" E	4.190	77	2,289,784.256	468,968.950
77	78	S 11°39'09.44" E	1.300	78	2,289,782.983	468,969.213
78	79	S 78°18'50.38" W	4.192	79	2,289,782.134	468,965.108
79	80	S 46°57'55.61" W	2.191	80	2,289,780.638	468,963.506
80	1	S 11°39'10.56" E	37.860	1	2,289,743.559	468,971.153

SUPERFICIE = 231,147 m2

ÁREA DE ATRACADERO

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				81	2,289,744.185	468,974.189
81	1	S 78°20'50.56" W	3.099	1	2,289,743.559	468,971.153
1	80	N 11°39'10.56" W	37.860	80	2,289,780.638	468,963.506
80	79	N 46°55'04.12" E	2.182	79	2,289,782.136	468,965.108
79	78	N 78°20'50.56" E	4.181	78	2,289,782.963	468,968.213
78	77	N 11°39'09.44" W	1.300	77	2,289,784.256	468,968.950
77	76	S 78°23'27.15" W	4.180	76	2,289,783.413	468,964.846
76	75	N 70°13'23.00" W	2.184	75	2,289,784.155	468,962.781
75	74	N 11°39'09.44" W	3.908	74	2,289,787.983	468,961.992
74	73	N 46°55'04.12" E	2.182	73	2,289,788.480	468,963.593
73	72	N 78°20'50.56" E	4.181	72	2,289,790.327	468,967.698
72	71	N 11°39'09.44" W	1.303	71	2,289,791.603	468,967.435
71	70	S 78°20'50.56" W	4.180	70	2,289,790.757	468,963.332
70	69	N 70°13'23.00" W	2.184	69	2,289,791.489	468,961.267
69	68	N 11°39'09.44" W	3.908	68	2,289,795.326	468,960.477
68	67	N 46°55'04.12" E	2.182	67	2,289,796.824	468,962.079
67	66	N 78°20'36.31" E	4.181	66	2,289,797.671	468,966.184
66	65	N 11°39'09.44" W	1.303	65	2,289,798.947	468,965.920
65	64	S 78°20'36.31" W	4.180	64	2,289,798.101	468,961.817
64	63	N 70°13'23.00" W	2.184	63	2,289,798.843	468,958.752
63	62	N 11°39'09.44" W	3.911	62	2,289,802.674	468,958.962
62	61	N 46°55'04.12" E	2.182	61	2,289,804.171	468,960.563
61	60	N 78°20'50.56" E	4.181	60	2,289,805.018	468,964.668
60	59	N 11°39'09.44" W	1.303	59	2,289,806.294	468,964.405
59	58	S 78°20'50.56" W	4.180	58	2,289,805.448	468,960.302
58	57	N 70°13'23.00" W	2.184	57	2,289,806.181	468,958.237
57	56	N 11°39'09.44" W	8.184	56	2,289,814.186	468,956.588
56	108	N 78°20'50.56" E	3.099	108	2,289,814.812	468,958.623
108	109	S 11°38'08.44" E	6.209	109	2,289,808.731	468,960.877
109	110	N 78°20'50.56" E	2.963	110	2,289,809.330	468,963.779
110	111	S 11°38'08.44" E	30.001	111	2,289,778.947	468,968.839
111	112	S 78°20'50.56" W	2.963	112	2,289,779.349	468,966.937
112	81	S 11°39'10.62" E	35.904	81	2,289,744.185	468,974.189

SUPERFICIE = 272.232 m²

RAMPA DE BOTADO

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				113	2,289,742.091	468,962.650
113	114	N 85°02'48.57" E	4.960	114	2,289,742.519	468,967.592
114	115	S 04°58'07.80" E	5.000	115	2,289,737.538	468,968.028
115	116	S 85°02'59.71" W	2.012	116	2,289,737.364	468,966.022
116	117	N 45°25'23.27" W	27.988	117	2,289,735.1314	468,940.4125
117	118	N 34°27'37.88" W	4.999	118	2,289,740.1268	468,939.9962
118	113	N 14°13'22.34" W	25.040	113	2,289,742.091	468,962.650

SUPERFICIE = 150.00 m²

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

El proyecto por su ubicación, cuenta con un uso de suelo CONDOMINIO VERTICAL (CV) 100.00% tal y como se acredita con la Constancia de Compatibilidad Urbanística No. UAM/COMP/0258/2018 de fecha 26 de Octubre del año 2018 emitida a favor de promovente del proyecto por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas. (VER ANEXO 5)

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

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

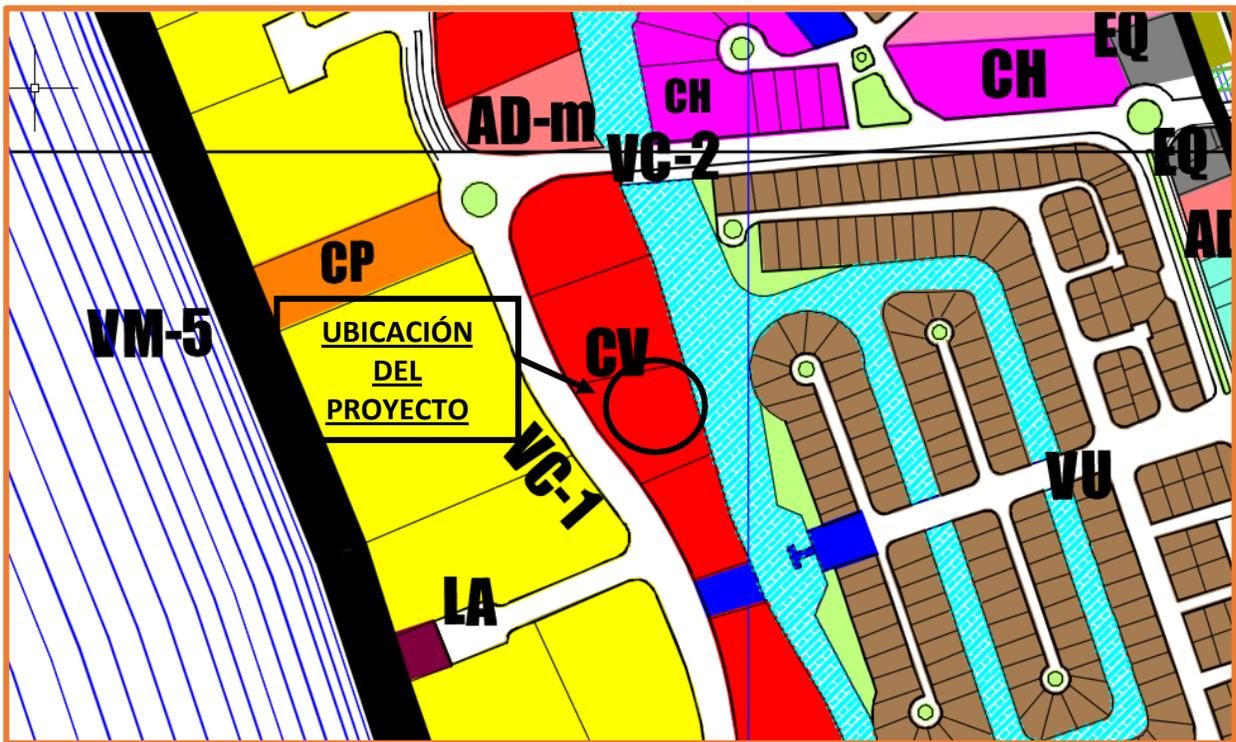


Ilustración II.5 Uso de Suelo del proyecto.

II.1.4 Inversión requerida.

Para el presente proyecto, se estima que para actividades de Etapas de **Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento** se requerirá un total de \$5'500,000.00 (Cinco millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.)

II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana y colindando con zona federal 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.

El proyecto no requerirá de Servicio de agua potable dentro de las instalaciones del muelle flotante, sin embargo el proyecto colindante ya autorizado en materia de impacto ambiental cuenta con las factibilidades y servicios urbanos previamente autorizados por las autoridades correspondientes. (VER ANEXO 7)

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.

El proyecto no requerirá de Servicio de alcantarillado sanitario dentro de las instalaciones del muelle flotante, sin embargo el proyecto colindante ya autorizado en materia de impacto ambiental cuenta con las factibilidades y servicios urbanos previamente autorizados por las autoridades correspondientes. (VER ANEXO 7)

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.

El proyecto no requerirá de Servicio eléctrico dentro de las instalaciones del muelle flotante, sin embargo el proyecto colindante ya autorizado en materia de impacto ambiental cuenta con las factibilidades y servicios urbanos previamente autorizados por las autoridades correspondientes. (VER ANEXO 7)

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

El proyecto contempla la colocación de un muelle flotante con 13 posiciones de atraque, con esloras que oscila entre los 20' y 30'. El Muelle consta de una pasarela de acceso, muelle principal que tiene una longitud de 72.11 metros y va en sentido paralelo al frente de agua del lote colindante a la zona federal. Así mismo pretende contar con cuatro “fingers” de 20' de largo cada uno, donde se atracarían embarcaciones de la misma eslora. Incluye también una Rampa de botado para embarcaciones menores.

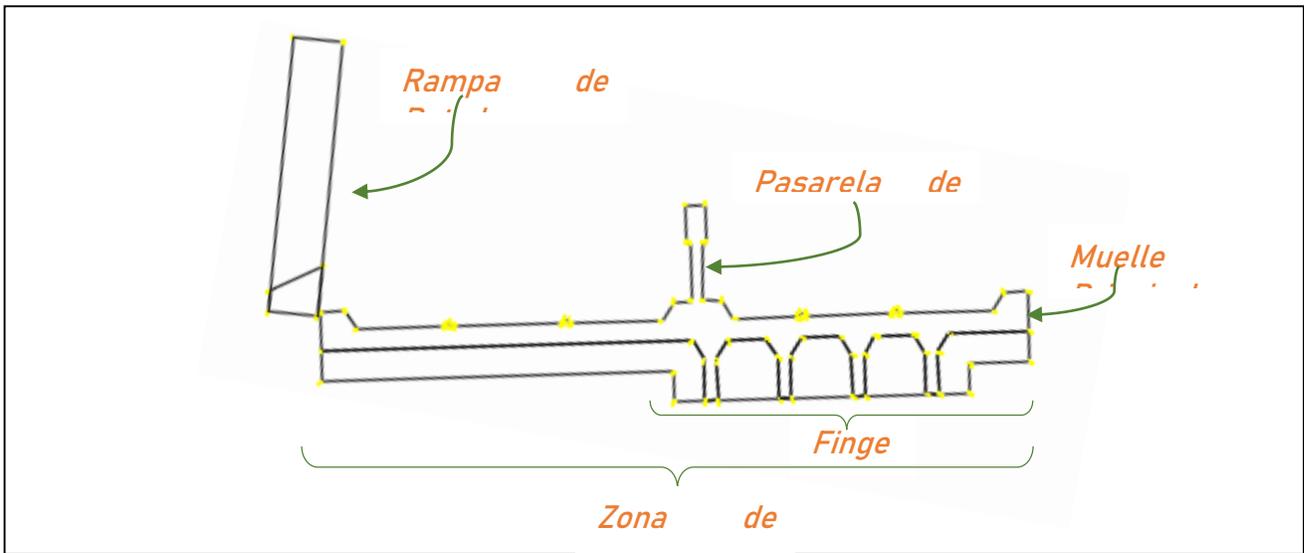


Ilustración II.6. Estructuras que conforman el proyecto.

El área de construcción del Muelle es de 231.147 m² y la superficie de espacios de atraque considerada es de 272.23 m². Estará conformado por flotadores de concreto armado colados en planta de fabricación y se utilizarán cimbras o moldes metálicos, respetando las características y dimensiones del proyecto autorizado. De igual manera también contempla la colocación de una rampa de concreto para botado de embarcaciones menores, la cual será de 5 metros de ancho y una longitud de 30 metros en total asimismo contará con una pendiente del 15% al 31% en el área profunda.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

Cabe señalar, que las únicas estructuras del proyecto que se encontrará sobre el polígono de zona federal del estero El Chino es una fracción de la Pasarela de Acceso y una fracción de la Rampa de Botado, las cuales se desplantarán y/o fijarán en propiedad privada quedando suspendidas sobre el polígono de zona federal sin tocar dicha superficie, en virtud de que todas las estructuras que componen el Muelle Flotante se encontraran sobre el espejo de agua del estero y no en la zona federal, sin ocasionar perturbación o daño al ecosistema vegetal estuarino presente.

Por lo tanto es de gran importancia aclarar que el proyecto no contempla ningún tipo de obra civil dentro de zona federal y tampoco pretende modificar el ecosistema existente en el margen del canal, en virtud de que las obras estarán fijas dentro de propiedad privada se suspenderán hasta el espejo de agua, sin necesidad de construir obras dentro del polígono de Zona Federal, es decir, la Zona Federal quedará libre de obra o estructura alguna, como se muestra en la siguiente ilustración.

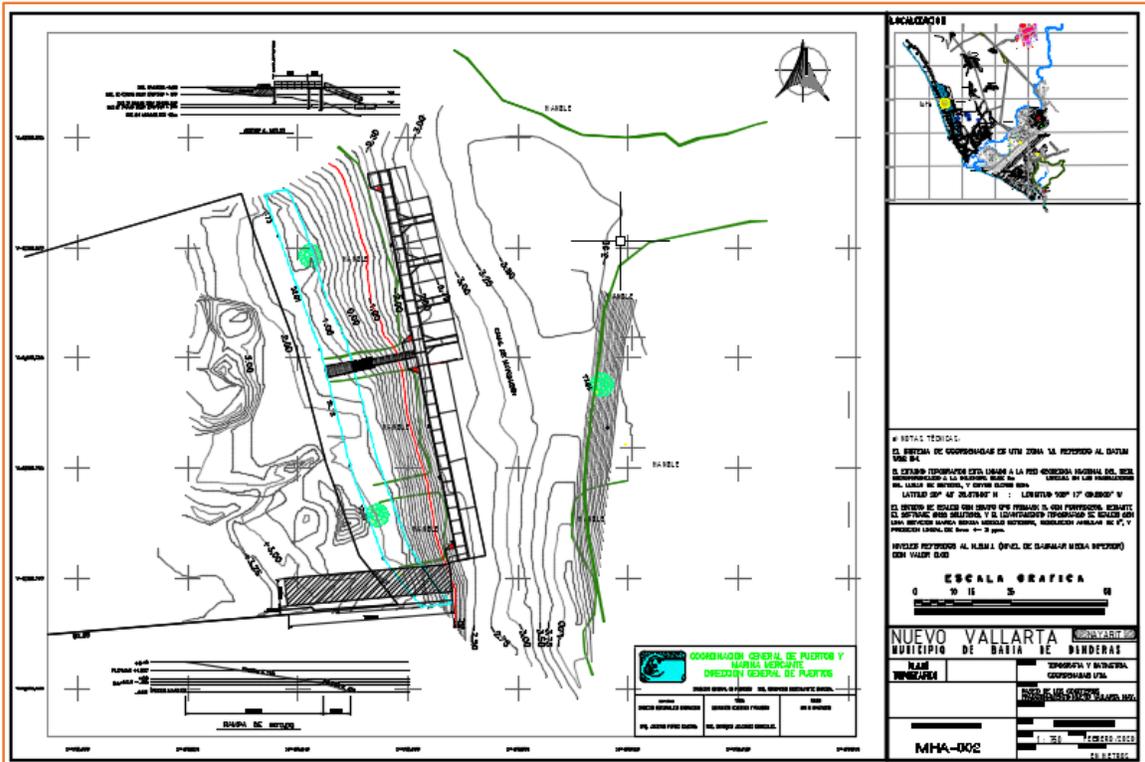


Ilustración II.7. Batimetría topográfica del proyecto.

Tabla II.4 Distribución de superficies

Sup. Área de Construcción (m ²)	Sup. Área de atraque (m ²)	Sup. de Pasarela de Acceso (m ²)	Sup. de Rampa (m ²)
231.147	273.232	15.00	150

Tabla II.5 Distribución de superficies

Sup. del Polígono de Zona Federal (m ²)	Sup. de obras suspendidas sobre el polígono de Zona Federal (m ²)	
	Fracción de Pasarela de acceso	Fracción de Rampa de botado
389.272	7.00	25.00

El proyecto fue planeado, tomando en cuenta la situación actual del sitio así como el polígono de Zona Federal colindante, en virtud de que desde su adquisición el predio cuenta con ventanas naturales que brindan acceso al estero, circunstancia que se buscó aprovechar con la planeación del establecimiento del Muelle Flotante, percibiendo la nula posibilidad de ocasionar perturbación o daño al ecosistema vegetal estuarino presente, tal y como se muestra en las siguientes fotografías:



Ilustración II.8. Fotografías de ventanas naturales en margen del canal colindante a propiedad privada.

Estructuras del Muelle Flotante:

- * 1 Pasarela de acceso al muelle con un área de 15 m²
- * 1 Muelle Principal con una longitud de 72.11 metros
 - 1 espacio de 20' de longitud (6.06 metros)
 - 4 Fingers de 20' de longitud cada uno (6.00 metros)
 - 8 espacios de 29.5' de longitud cada uno (8.98 metros)
- * 43 Flotadores
 - 4 Flotadores tipo A1 con dimensiones de 1.100 X 2.990 X 0.880
 - 4 Flotadores tipo A3 con dimensiones de 1.100 X 2.990 X 0.880
 - 22 Flotadores tipo C1 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.810
 - 6 Flotadores tipo C2 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.835 (R)
 - 4 Flotadores tipo C3 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.835 (I)
 - 1 Flotador tipo C4 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.880 (I)
 - 1 Flotador tipo C5 con dimensiones de 1.790 X 2.390 X 0.880 (I+R)
- * Birlos
- * Maderas, Pilotes y Cornamusas
- * Rampa de Botado de 150 m² (5 metros de ancho y 30 metros de largo)

A continuación se muestran los planos arquitectónicos de las estructuras que componen el Muelle Flotante. (VER ANEXO 14)

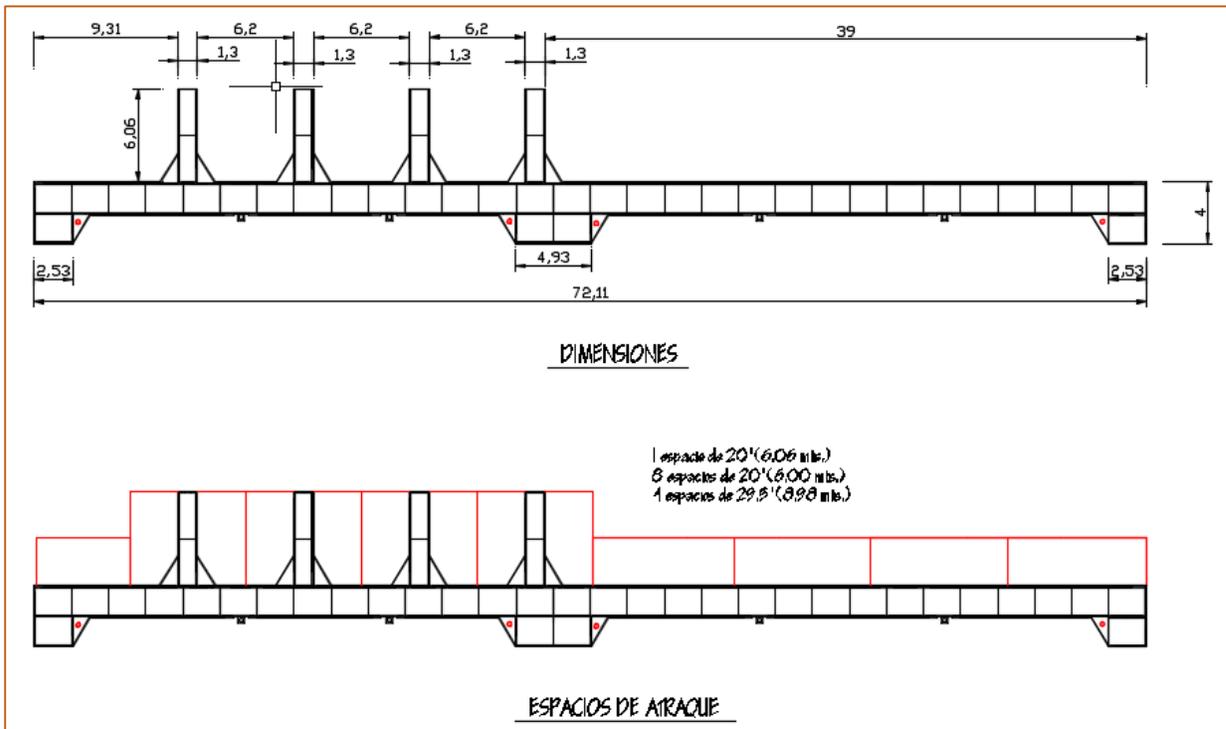


Ilustración II.9. Dimensiones de los espacios de atraque

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

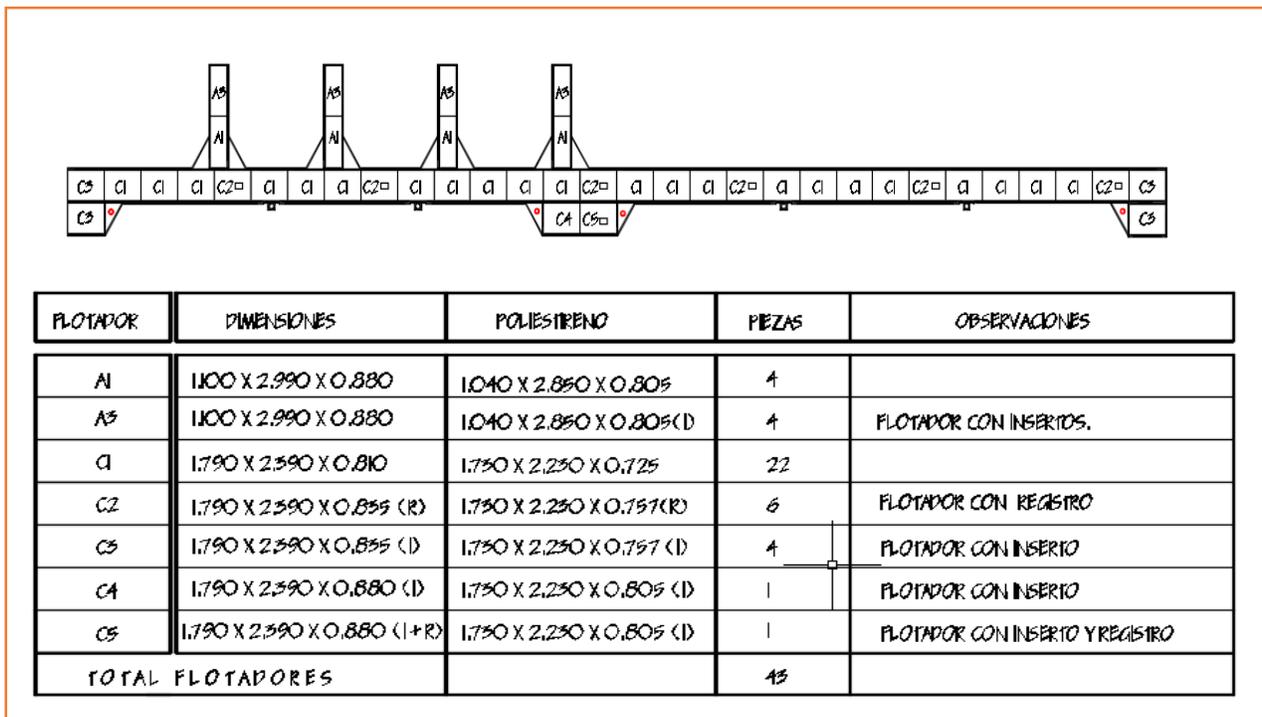


Ilustración II.10. Dimensiones y tipo de Flotadores

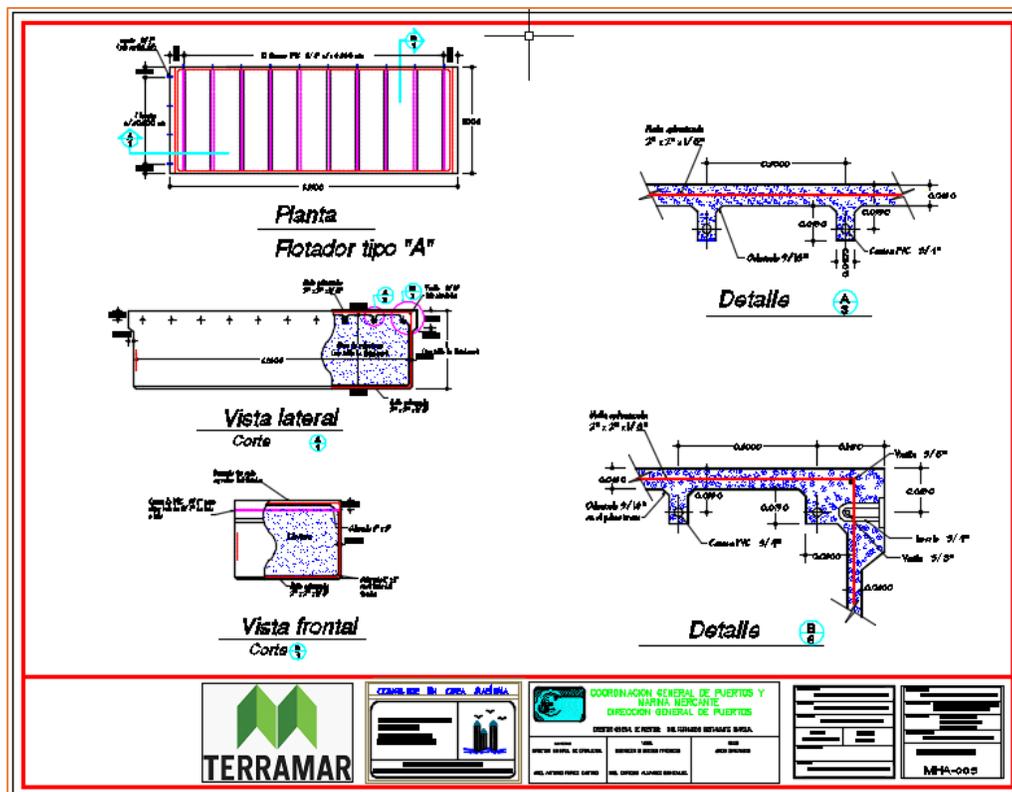
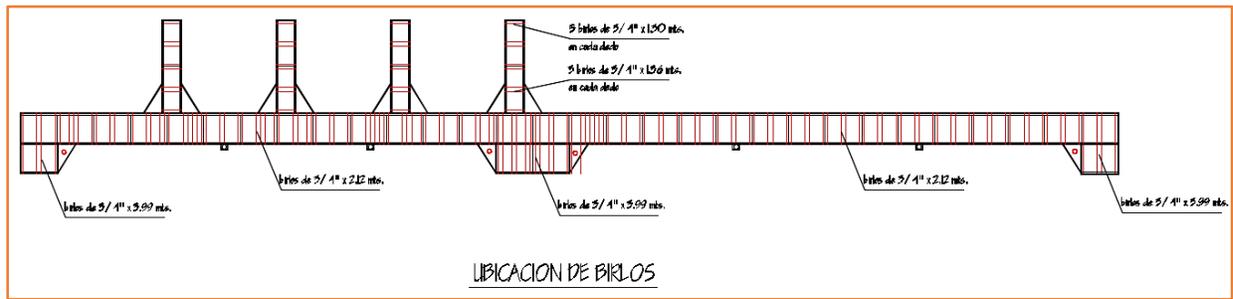


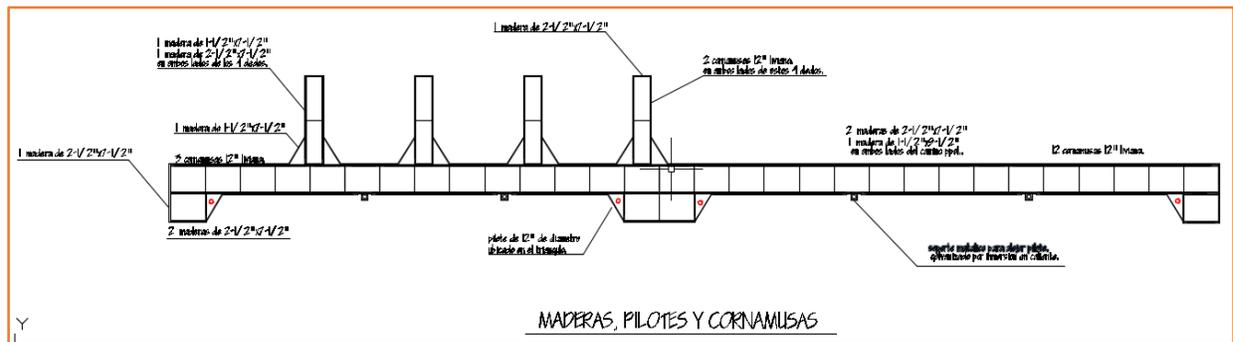
Ilustración II.11. Especificaciones de Flotadores tipo A

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.



UBICACION DE BIRLOS

Ilustración II.12. Ubicación de Birlos



MADERAS, PILOTES Y CORNAMUSAS

Ilustración II.14. Ubicación de Maderas, Pilotes y Cornamusas

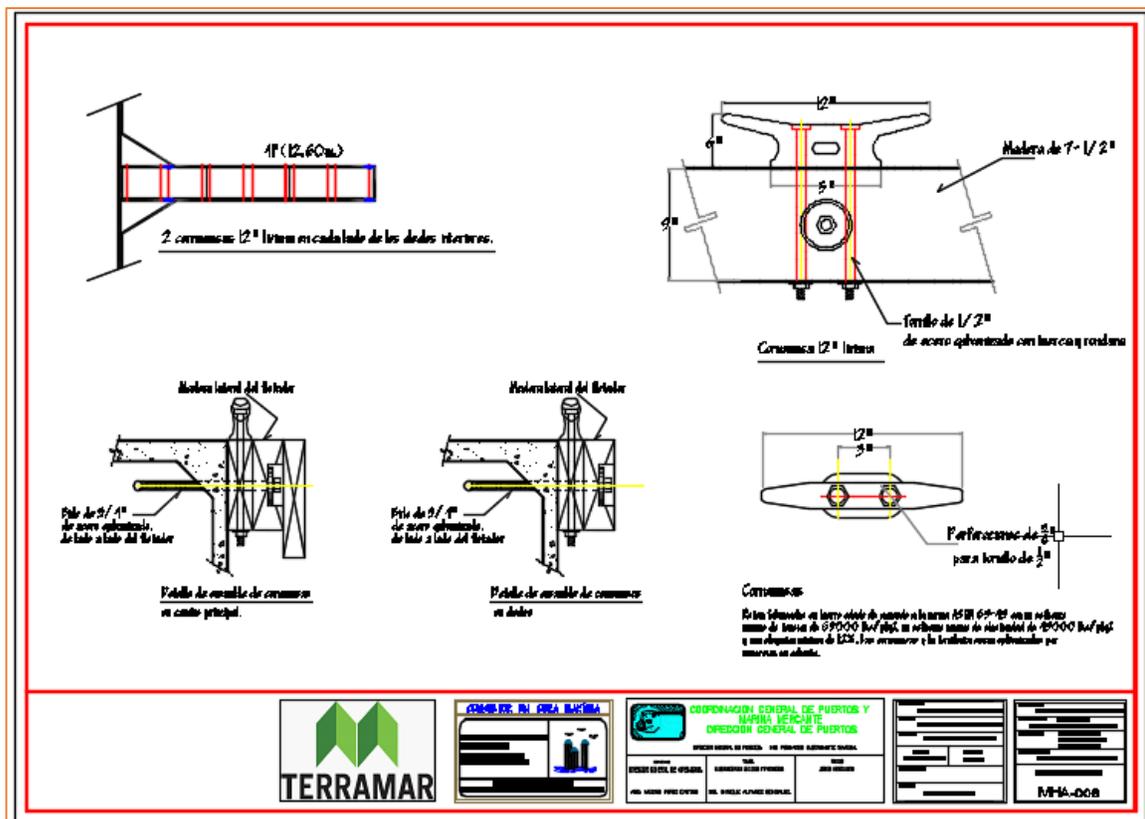


Ilustración II.15. Especificaciones de Cornamusas

II.2.1 Programa de trabajo

Se tiene considerado un lapso de tiempo de 6 meses a partir del inicio de los trabajos de colado de flotadores tendiendo contemplada una vida útil para el proyecto de 50 años con el mantenimiento adecuado.

Tabla II.6 Cronograma de actividades para la preparación y construcción del proyecto.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
		ETAPA PREPARACIÓN DEL SITIO																									
ACTIVIDADES PRELIMINARES	1. Limpieza y deshierbe del																										
	2. Nivelación del terreno																										
	3. Suministro de materiales para																										
	4. Suministro de materiales para																										
		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN-ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN																									
FLOTADORES DE CONCRETO	1. Fabricación de flotadores de																										
ARMADO DE MUELLE EN AGUA	2. Armado y ensamble en agua de muelles flotantes																										
	3. Colocación de accesorios en																										
	4. Colocación de soporteria																										
PILOTES	5. Suministro de pilotes de tubería de acero y carbón de 12" de diámetro																										
	6. Hincado de																										
RAMPA DE ACCESO	7. Suministro e instalación de rampa de aluminio																										
RAMPA DE BOTADO	8. Construcción de rampa de botado de concreto de 5 metros de ancho y																										
TERMINADOS DE OBRA	9. Instalación de señalética y linternas solares																										

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	10. Actividades de acabado y verificación de estructuras																										
	12. Limpieza general de las estructuras del proyecto																										
MODELO PAISAJISTA	13. Ejecución de Programa de reforestación de mangle implementando métodos paisajísticos para beneficio del proyecto																										

II.2.2. Obras y actividades provisionales del proyecto

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

Se colocará en el predio de propiedad privada colindante a la zona del proyecto las instalaciones provisionales para cumplir con este requerimiento y/o se utilizarán algunas de las ya existentes en virtud de que actualmente se ejecuta la construcción del proyecto autorizado dentro del predio, por lo tanto ya existen instalaciones adecuadas para guardar maquinaria y material así como zonas de esparcimiento para los trabajadores.

II.2.2.1. Obras y actividades provisionales del proyecto

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

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

A continuación se detalla el uso de estas instalaciones:

- * Bodega de materiales, herramientas y equipos: Este espacio resguardará de la intemperie aquellos elementos susceptibles de daño por la acción de la lluvia o la acción del sol; estas instalaciones serán de madera o de paneles de tablaroca y láminas.
- * Patio de maquinaria: Se localizará preferentemente en la parte inicial de la zona a urbanizar, en un área carente de vegetación; por la susceptibilidad de ocurrir derrames accidentales de hidrocarburos, el suelo contará con una capa de arena para evitar la contaminación; una vez concluida la obra los materiales contaminados con grasas y aceites, se removerán para su traslado y se contratará a una empresa especializada en el manejo de residuos peligrosos, para que esta realice su disposición final de acuerdo a la normatividad vigente aplicable.
- * Caseta de grasas y aceites. Ocupará una superficie aproximada de 20 m², donde se construirá un cuarto de madera o tablaroca y láminas. El piso será de cemento, contará con peltre que funcione a manera de tina o contenedor, evitando que se derramen estos productos ante cualquier incidente. En esta caseta podrán almacenarse combustibles para el abasto de maquinaria fija como la revolvedora o una planta de luz; por lo que se contará con un extintor a base de polvos químicos para controlar algún conato de incendio.
- * Sanitarios: con objeto de evitar el fecalismo al aire libre, se contará con sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Se localizarán en sitios estratégicos conforme el avance de las obras.
- * Comedor: Consistirán de un espacio abierto, carente de vegetación y con disponibilidad de agua (en tinaco, bidones o de un camión cisterna), donde los trabajadores puedan calentar sus alimentos. En esta zona se colocarán contenedores con tapa para el almacenamiento de desechos sólidos para su posterior traslado en un camión recolector.

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio.

Las actividades consideradas en esta etapa tienen la finalidad de dejar el sitio del proyecto listo para las actividades de construcción por lo tanto se prevé las siguientes actividades a realizar:

- * **Actividades Preliminares:** Esta actividad consiste básicamente en eliminar toda materia extraña del sitio del proyecto, tales como basura, hierba y en general cualquier tipo de material que por su naturaleza obstruya las actividades posteriores. Esto se llevará a cabo de manera manual y con la ayuda de maquinaria, así mismo se nivelará el suelo para proceder a la instalación de las obras y estructuras.

II.2.4. Etapa de construcción e infraestructura

FLOTADORES DE CONCRETO:

Las cimbras metálicas deberán estar perfectamente niveladas y escuadradas sobre los firmes de concreto y protegidas con techumbres para protección del sol y la lluvia. Se suministrará el flotador de poliestireno de las medidas y en las cantidades de proyecto. Estos se habilitarán con el acero de refuerzo (varilla de 3/8” protegida con anticorrosivo) y malla galvanizada. Se colocarán las tuberías de pvc que servirán de camisas para los birlos y de canalización para instalaciones en su caso (flotadores de camino principal).

Después de habilitar los poliestirenos, se procederá al colado de los mismos, utilizando concreto premezclado $f'c=250$ kg/cm², agregado máximo 3/8”, usando cemento resistente a sulfatos y con fibra de polipropileno. Primero se tira la capa inferior de concreto con un espesor de 3 cm, se nivela con regla y se coloca el poliestireno habilitado dentro de la cimbra correspondiente. Este deberá estar perfectamente centrado y nivelado dentro de la cimbra y se colocan estacas de madera para evitar que se mueva dentro de la misma en el proceso de colado. Se continúa con el vaciado de concreto sobre el poliestireno, y se vibra con sumo cuidado para que el concreto baje de manera uniforme y rellene los costados del flotador. Después, se retiran las estacas de madera y se termina de vaciar el concreto para dar los niveles de terminación del flotador.

Se enrasa el concreto y se le da el acabado final: doblador en todas las aristas, y acabado escobillado. Posteriormente, se aplica una membrana de curado y se deja en la cimbra por 24 horas para su fraguado. Al siguiente día, se retira la cimbra metálica y el flotador se mueve a su lugar de almacenamiento para dar tiempo al fraguado del concreto. El flotador se llevará en el montacargas al patio de curado y almacenamiento de flotadores, ubicado en el mismo terreno de la planta de colado. Se inspeccionará el flotador, para revisar que no tenga grietas y/o fallas en las paredes laterales y el fondo de concreto.

Finalmente, se colocará la membrana de curado de concreto base agua: “fester curafest esperable emulsionado” (cumple con la norma astm c-309 tipo 2 clase a) en todas las caras laterales y fondo. Se dejará reposar por un periodo de 14 días o hasta que el concreto cumpla con el 70% de la resistencia nominal, durante el cual se estará aplicando agua constantemente y se tatará de los rayos del sol y viento.

ARMADO DE MUELLE EN AGUA:

Teniendo ya listos los flotadores con su tiempo de fraguado cumplido, se trasladan desde la planta de colado hasta el lugar de su instalación. Se moverán por tierra en cama baja y/o camión grúa, y se bajarán directamente en la obra, para llevarlos por agua de inmediato al lugar donde se colocarán.

Para poder ejecutar los trabajos de armado de tramos de flotadores de camino principal y dedos del muelle, será necesario tener previamente habilitada la madera tratada a instalar. Para esto, la madera requiere de un tratamiento de secado en horno, y posteriormente, un proceso de

inyección de sales hidrosolubles (cca) a presión de 0.60 lb/pie³. Este tratamiento requiere normalmente de un tiempo de 3 a 4 semanas, por lo que es necesario considerar este tiempo y efectuar la compra de este material desde el primer día de trabajo.

Teniendo la madera tratada en sitio, ésta se marca y barrena conforme su ubicación y trabajo en el muelle. Para este proceso se cuenta con un taller de carpintería y almacenamiento de la madera. Se tiene una mesa de barrenación especialmente diseñada para estos trabajos, por lo que toda la madera a colocar deberá ser trabajada primero en este taller antes de ser enviada a obra.

Así mismo, desde el inicio se comenzará con la fabricación de birlos de sujeción y la compra de la tornillería de acero inoxidable. Dichos birlos estarán fabricados con redondo de acero de $\frac{3}{4}$ " y en las puntas tendrán roscas de 6" fabricadas en acero inoxidable. El cuerpo del birlo estará protegido con pintura anticorrosiva (alquitrán de hulla). Al momento de tener este material de sujeción y la madera tratada en obra, daremos inicio con el armado de tramos de flotadores de camino principal y dedos en agua, insertando birlos dentro de los flotadores y ensamblando maderas para unirlos, según lo marque el diseño de proyecto. Así mismo, se colocará la soportaría galvanizados por inmersión en caliente (triángulos, soportes para pilote y cornamusas).

HINCADO DE PILOTES

Se suministrarán pilotes de tubería de acero al carbón de 12" de diámetro interior y $\frac{1}{2}$ " de espesor de placa, teniendo una longitud promedio de 12.20 metros cada tramo. Se les dará una limpieza a chorro de arena a metal comercial, para después aplicar una capa de 16 mils de alquitrán de hulla, esto como anticorrosivo. Este tratamiento se le dará únicamente a la mitad del tramo de tubería, ya que sólo ésta mitad será la que estará expuesta al ambiente salino y la otra mitad sin tratamiento quedará enterrada en el suelo marino, por lo que no es necesaria esta aplicación.

La instalación o hincado de pilotes nuevos se efectuará con el chalan flotante, utilizando un martillo de caída libre con guía y peso aproximado a 1.5 ton. El pilote habilitado, se moverá desde el lugar de almacenamiento en tierra y se cargará en el mismo chalan piloteador, mismo que lo trasladará al lugar de instalación. El chalan se ubicará en la posición donde se colocará el pilote y sobre el muelle se colocará un escantillón de madera que servirá de guía para evitar que el pilote quede fuera del lugar de instalación. El chalan colocará el pilote en posición y se procederá a golpear el mismo con el martillo de caída libre. Se golpeará el pilote cuidando la verticalidad y posición del mismo y se hincará hasta el nivel de proyecto.

Primeramente se colocarán 2 pilotes del caminadero central del muelle, utilizando equipo topográfico para su localización. Después, se colocará el resto de los pilotes conforme avance el armado del muelle en agua. Posteriormente de colocar los pilotes, se procederá a cortarlo y dejarlos nivelados conforme a proyecto y se colocará su cono de fibra de vidrio respectivo.

RAMPA DE ACCESO:

Para el acceso al muelle desde tierra, se instalará una rampa de aluminio de 7.50 metros de largo por 1.20 metros de ancho. La rampa estará sujeta en tierra por medio de una bisagra y sobre el muelle contará con ruedas para permitir el movimiento vertical del muelle.

RAMPA DE BOTADO:

Para uso de embarcaciones pequeñas, se instalará una rampa asentada en una plancha de concreto de 30 metros de largo por 5 metros de ancho con una pendiente de 15% a 30% en su parte más profunda.

TERMINADOS DE OBRA

Se instalará la señalética y linternas solares en las zonas predestinadas, verificando que todas las estructuras estén instaladas de manera adecuada y cumplan con las normas y estándares requeridos, finalmente se realizará la limpieza de las mismas para su entrega.

MODELO PAISAJISTA

En las zonas propuestas previamente dentro de la Zona Federal del estero, se dará continuidad al Programa de reforestación de mangle validado por la Secretaría, implementando métodos paisajísticos para beneficio del proyecto.

Personal

La plantilla básica de personal para los trabajos de preparación del sitio y los trabajos de construcción en el proyecto será muy variable en función de las diferentes etapas y tipos de obra que se realicen, sin embargo se estima que se requerirá una plantilla de personal de entre 15 a 30 trabajadores.

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

Materiales

Los Flotadores están elaborados con a base los siguientes materiales:

- * poliestireno: poliestireno expandido con una densidad de 16 kg/m³, fabricado con perla virgen, dimensionado y cortado según especificaciones.
- * Malla de refuerzo: malla electrosoldada galvanizada en cuadro 2" x 2" en cal. 14.
- * Varilla de acero: varilla de acero 3/8", protegida con anticorrosivo químico "quimox" y cubierta con epóxido de alquitrán de hulla a 2 manos.
- * Concreto: concreto premezclado con una resistencia $f'c = 250$ kg/cm², cemento resistente a sulfatos, resistencia rápida, agregado Max. 3/8", revenimiento 14, adicionado con fibra de polipropileno a razón de 600 gr/m³.
- * Insertos: insertos de latón de 3/4" x 3", fabricación especial según especificaciones.

Los Muelles están elaborados con a base a los siguientes materiales:

- * Madera: madera de pino estructural tipo “b”, estufada y preservada a presión con sales cca (cobre-cromo-arsénico) a una retención de 0.60 lb/pie³, de acuerdo a normas de dgn y de la awpa.
- * Birlos de fijación: todos los birlos tendrán el cuerpo de acero y puntas roscadas en acero inoxidable de ¾”. el cuerpo del birlo se cubrirá con dos capas de alquitrán de hulla contra la corrosión.
- * Triángulos: estos se fabricarán según medidas en ángulo de acero de 3” x 3”, y se galvanizaran por inmersión en caliente (baño de zinc).
- * Clips: estos se fabricarán según medidas en ángulo de acero de 3” x 3”, y se galvanizaran por inmersión en caliente (baño de zinc).
- * Tornillería: toda la tornillería será de acero inoxidable 304.
- * Bases para rodillo: estas se fabricarán en placa de acero de ¼”, según especificaciones, y se galvanizaran por inmersión en caliente (baño de zinc). los rodillos son de nylamid de 3” x 5”.

Las Cornamusas los Pilotes y la Rampa de acceso están elaborados con a base a los siguientes materiales:

- * Cornamusas: serán fabricadas en fofo de 12” tipo ligera y/o pesada, según las medidas y especificaciones y se galvanizaran por inmersión en caliente (baño de zinc).
- * Rampa de acceso: la rampa será fabricada en su totalidad con elementos de aluminio, tendrá una longitud de 7.50 mts y 1.20 mts de ancho, con perfiles estructurales de aluminio como soporte y tubulares de diferentes medidas para formar el pasamanos. tendrá, placas con acabado antiderrapante en la superficie de andador y una placa articulada para descenso al muelle.
- * Pilotes: son a base de tubería de acero api de 12” de diámetro en ½” ó ‘.500. La tubería se suministrará en tramos de 12.20 mts de largo y se le tratará con un chorro de arena a metal comercial (sandblast) para quitar impurezas y oxido de su superficie. después se le aplicarán dos manos de alquitrán de hulla (16 mils) para su protección anticorrosiva.

Energía eléctrica:

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

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el proyecto contempla la realización de actividades tales como:

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

- * Actividades de limpieza y verificación de estructuras

- * Actividades de mantenimiento de estructura
- * Mantenimiento de vegetación así como monitoreo de especies reforestadas.
- * Disposición clasificada de residuos sólidos urbanos.

II.2.5.1 Personal necesario para la operación.

Esta infraestructura contará con el equipamiento necesario para los condóminos puedan hacer uso de él, por lo tanto se situará personal capacitado para apoyar a los condóminos a hacer correcto uso de las instalaciones, así como brindar asesoría adecuada al momento de usar los muelles flotantes, motivo el cual se prevé el empleo de personal de manera permanente específicamente para esa área del proyecto.

II.2.5.2 Servicios necesarios para la operación.

Agua

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

Energía eléctrica

No se prevé el requerimiento de este servicio en virtud de que las luminarias utilizadas en este proyecto serán solares, sin embargo el predio colindante cuenta con la factibilidad de Energía eléctrica por parte de CFE.

Aguas residuales.

No se prevé la generación de residuos residuales para este proyecto.

II.2.6 Etapa de abandono del sitio

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

II.2.7 Utilización de explosivos

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

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

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

II.2.8.1 Durante la etapa de preparación del sitio.

II.2.8.1.1 Residuos de limpieza.

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

II.2.8.2 Durante la etapa de construcción de las obras.

II.2.8.2.1 Residuos sólidos.

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

Cabe resaltar que, de acuerdo con la NOM-161-SEMARNAT-2011, la cantidad de residuos provenientes de la excavación que se generarán derivado de este proyecto no resultan ser más de 80 m³, por lo que no será necesario implementar un plan de manejo de estos; sin embargo, la disposición que se les dará será bajo la premisa de contratar una empresa especializada en su manejo y correcta disposición final, misma que se encuentre bajo autorización por parte del Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

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

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

II.2.8.2.2 Residuos peligrosos.

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

La empresa constructora contará con una camioneta con funcionamiento a base de gasolina para los servicios de transporte de material y equipo de construcción que sean necesarios para el desarrollo del proyecto; como se mencionó anteriormente, éstas se abastecerán de combustible en la localidad más cercana y a la vez recibirán mantenimiento preventivo en talleres autorizados para tal fin en dicha localidad.

II.2.8.2.3 Residuos líquidos.

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

II.2.8.3 Durante la operación y mantenimiento.

En esta etapa la generación de desechos sólidos y líquidos es más notable, ya que será el resultado de las actividades diarias en la zona, tanto de los residentes permanentes como de los temporales. Sin embargo se tendrá especial cuidado y manejo ubicando personal de manera permanente en la zona para contar con un mejor control y evitar la contaminación del cuerpo de agua por desechos sólidos urbanos, así mismo se mantendrá la zona en monitoreo constante para limpiar de residuos provenientes de desarrollos colindantes así como basura acarreada por la acción de la lluvia y mareas, tratando de aportar a la zona una alternativa para cubrir la necesidad de limpieza habitual que tanto requiere el estero El Chino.

II.2.8.3.1 Residuos sólidos no peligrosos

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

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

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

II.2.8.3.2 Residuos líquidos

El proyecto por sus características y vocación no contempla la generación de aguas residuales, en virtud de que consta de la instalación de muelle flotante, el cual solo dará servicio a embarcaciones menores, sin embargo el proyecto que se pretende construir en el predio colindante cuenta con contrato con el Organismo operador de agua potable y alcantarillado del municipio de Bahía de Banderas, con el propósito de que los residuos vayan conectados directamente al drenaje municipal.

El contaminante principal considerado durante esta etapa del proyecto son los combustibles utilizados para las embarcaciones, por lo cual se establecerá un reglamento interno para el uso adecuado de estos residuos así como vigilancia con personal capacitado para evitar todo tipo de percance o derrame de este tipo de sustancias hacia la zona del canal.

II.2.8.3.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos.

Sistema de manejo de residuos sólidos:

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

Compra de productos “ambientalmente amigables”.

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

II.2.9 Generación de gases efecto invernadero

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El proyecto se localiza en la UAB N°65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima), se localiza en la parte Norte y Oeste de Colima y Oeste del estado de Jalisco, se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km², su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja. (Ver Ilustración III.18)

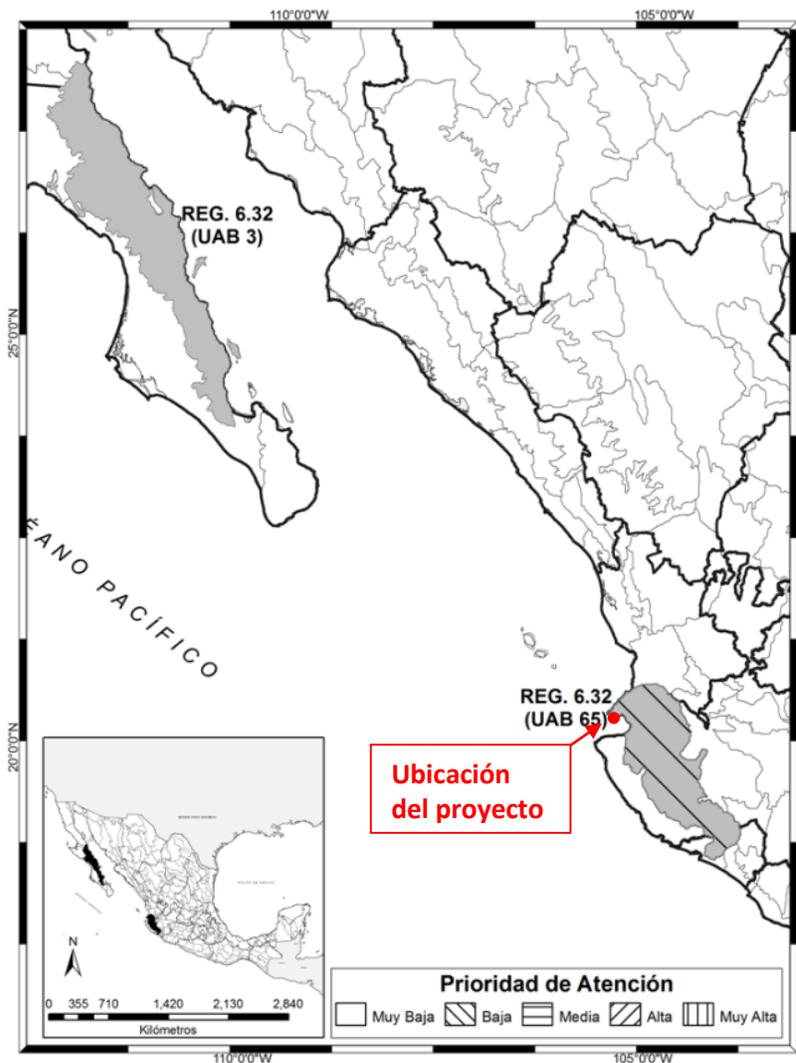


Ilustración III.18 Ubicación de la UAB 65 con respecto al proyecto.

A continuación se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al proyecto (Tabla III.7).

Tabla III.7 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65)

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIACIONES DEL DESARROLLO
6.32	65	SIERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERÍA	GANADERÍA - TURISMO
POLÍTICA	ESTRATEGÍA			VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	
GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO					
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.		<p><i>El proyecto contempla la construcción, operación y mantenimiento, de un Muelle Flotante, el uso de suelo donde se ubica el proyecto es de tipo de Condominio Vertical, por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica previa, se considera dejar sin construcción el polígono de zona federal respetando el entorno natural ahora existe, tomando en cuenta que en sus colindancias existen proyectos de muelles flotantes similares a los que se pretende instalar así como zonas urbanas y construcciones de tipo turísticos en operación, que corresponde a los de mayor envergadura en el Estado.</i></p>		
	2. Recuperación de especies en riesgo.		<p><i>Tomando en consideración que en el predio actualmente se encuentra de desprovisto de vegetación, y los pocos ejemplares presentes se respetaran para ser incluidos dentro del Paisaje del mismo, no se tiene contemplado la recuperación de especies vegetales en riesgo. En relación a las especies de fauna, es importante mencionar que por en consecuencia del predio desprovisto de vegetación, no se han presenciado especies faunísticas importantes o abundantes, sin embargo se tendrá especial cuidado y control en caso de presentarse episodio que requiera la protección y rescate de algún ejemplar en riesgo, solicitando apoyo a la autoridad correspondiente, evitando en todo momento disturbar o atrapar al ejemplar.</i></p>		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

	<p>3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>	<p><i>Tomando en consideración que en el predio actualmente se encuentra de desprovisto de vegetación, y los pocos ejemplares presentes se respetaran para ser incluidos dentro del Paisaje del mismo, no se tiene contemplado la recuperación de especies vegetales en riesgo. En relación a las especies de fauna, es importante mencionar que por 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></p>
<p>B) Aprovechamiento sustentable</p>	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p>	<p><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></p>
	<p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p>	<p><i>En las actividades a realizar, no se contempla ningún tipo de aprovechamiento forestal en el área del proyecto.</i></p>
	<p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>	<p><i>La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la operación del proyecto. De manera general, citaremos algunas de estas medidas, ya que en el capítulo VI del presente documento se detallan.</i></p> <p><u>Aire</u></p> <p><i>* Todo el material de residuo que se genere será transportado por medio de camiones de volteo, los cuales contarán con una lona en la parte de atrás para, de igual manera, evitar la dispersión de partículas de polvo.</i></p> <p><i>* Al momento de la construcción, los vehículos de transportes de carga contarán</i></p>

		<p>con una lona para la transportación de material terrícola.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se establecerá que todos los vehículos se encuentren regulados y verificados para evitar la contaminación atmosférica. * Estará prohibido la quema de cualquier tipo de elemento. * Las actividades se realizarán en horario diurno para evitar disturbios en el confort sonoro de los pobladores y la fauna que pueda habitar en los alrededores. <p><u>Agua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * El proyecto no contempla la generación de aguas residuales. * Los habitantes y huéspedes no se excederán en el consumo del recurso hídrico. * Las áreas verdes serán regadas por la noche. * Se tendrá especial cuidado con el manejo adecuado de las instalaciones del proyecto contando con personal capacitado e instalaciones necesarias que eviten la contaminación del Estero. <p><u>Fauna</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Previo al inicio de actividades preparación del sitio se realizará un recorrido de reconocimiento con el objetivo de evitar alguna afectación a la fauna que pudiera encontrarse en el lugar. * En caso que, durante la construcción, operación y/o mantenimiento se encuentre alguna especie faunística, ésta será reubicada a un sitio de condiciones adecuadas para su desarrollo, solicitando el apoyo en todo momento por instituciones municipales y/o ambientalistas capacitados. * Se tendrá vigilancia para que los visitantes no extraigan ningún individuo.
<p>C) Protección de los recursos naturales</p>	<p>9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</p>	<p>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.</p>

	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	<i>El agua que se utilizará durante la construcción del proyecto será obtenida a través de pipas autorizadas por el Ayuntamiento y durante la operación y mantenimiento del proyecto el recurso será obtenido a través del sistema de agua potable, con previo contrato con la autoridad competente.</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>
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	<i>Tomando en consideración que en el predio actualmente se encuentra de desprovisto de vegetación, y los pocos ejemplares presentes se respetaran para ser incluidos dentro del Paisaje del mismo, no se tiene contemplado la recuperación de especies vegetales en riesgo.</i>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	<i>La operación 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

- * Activación económica y social de las riquezas turísticas del municipio. Implementando programas y proyectos integrales que arrojen 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.19).

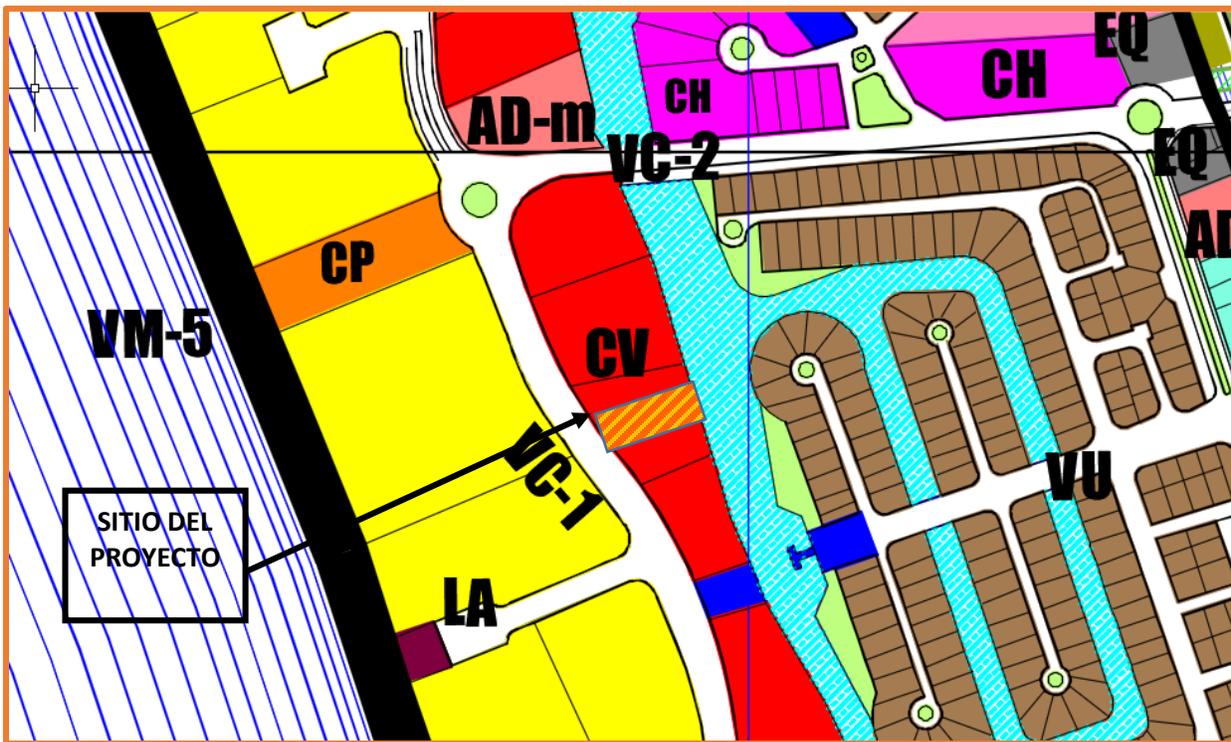


Ilustración III.19. Plano E-4 Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos.

Asociado a lo anterior, se cuenta con la Constancia de Compatibilidad urbanística (**Ver Anexo 05.- Compatibilidades Urbanísticas**), emitidas por la Dirección de Ordenamiento Territorial,

Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con Oficio número UAM/COMP/0258/2018 a favor del promovente:

UAM/COMP/0258/2018

*“... El uso de suelo ó destino de acuerdo al Plano E-4 Estrategia Nuevo Vallarta y Flamingos, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8395 y publicado el 15 de diciembre del 2001, en el Periódico oficial del gobierno del estado de Nayarit; se determina que el predio fracción 2 con una superficie total de 7,502.73 m² está tipificado con uso: **(CV, CONDOMINIOS VERTICALES)**, mismo que presenta las siguientes características:*

(CV. CONDOMINIOS VERTICALES) SUPERFICIE MINIMA DE LOTE: 5,000 M2, DENSIDAD: 120 CONDOMINIOS/ HA, C.O.S.: 0.40 C.U.S.: 1.50 RESTRICCIONES: FRENTE A CALLE: 6.00 M, LATERAL: 6.00 M, FRENTE A CANAL: 6.00 M, TRASERA COLINDANTE CON LOTE: 3.00 M.

Como resultado del 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 en virtud de que no se realizará ningún tipo de obra civil al pretender la instalación de un muelle que ocupa materiales flotantes que irán fijos en predio de propiedad privada y anclados al suelo estuarino, sin embargo la infraestructura al ser flotante no necesita estar desplantada en polígono de zona federal del margen del canal, no disturbar la vegetación natural existente.

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:

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

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:

A) HIDRÁULICAS:

III. Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas;

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.

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 (*Laquncularia racemosa*) sin embargo, por la naturaleza del proyecto no se prevé actividad que perturbe ni

edificación de obras a realizarse dentro de las inmediaciones del margen del canal o en la Zona Federal en virtud de que no se realizará ningún tipo de obra civil al pretender la instalación de un muelle que ocupa materiales flotantes que irán fijos en predio de propiedad privada y anclados al suelo estuarino, sin embargo la infraestructura al ser flotante no necesita estar desplantada en polígono de zona federal del margen del canal 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.	El proyecto en cuestión no generará aguas residuales, sin embargo el proyecto colindante ya autorizado cuenta la factibilidad de verter las aguas residuales producidas en las etapas del proyecto directamente al Sistema de Alcantarillado Municipal de Bahía de Banderas.
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	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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

	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.	
FLORA Y FAUNA		
Norma Oficial Mexicana	Especificaciones de la Norma	Aplicación
NOM-059-SEMARNAT-2010.	<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>
NOM-022-SEMARNAT-2003	<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 ejemplares de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) sin embargo, por la naturaleza del proyecto no se prevé actividad que perturbe ni edificación de obras a realizarse dentro de las inmediaciones del margen del canal o en la Zona Federal en virtud de que no se realizará ningún tipo de obra civil al pretender la instalación de un muelle que ocupa materiales flotantes que irán fijos en predio de propiedad privada y anclados al suelo estuarino, por lo tanto la infraestructura al ser flotante no necesita estar desplantada en polígono de zona federal del margen del canal por consiguiente 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 el establecimiento de infraestructura marina fija, por lo contrario la naturaleza del proyecto pretende la instalación de un muelle que ocupa materiales flotantes que irán fijos en predio de propiedad privada y anclados al suelo estuarino, por lo tanto la infraestructura al ser flotante no necesita estar desplantada en polígono de zona federal del margen del canal por consiguiente 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.

4.5 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.

El proyecto no tiene previsto realizar ninguna actividad de vertimiento de aguas residuales dentro de los canales tampoco la generación de aguas residuales.

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.

El proyecto no prevé actividad que perturbe ni edificación de obras a realizarse dentro de las inmediaciones del margen del canal o en la Zona Federal en virtud de que no se realizará ningún tipo de obra civil al pretender la instalación de un muelle que ocupa materiales flotantes que irán fijos en predio de propiedad privada y anclados al suelo estuarino, por lo tanto la infraestructura al ser flotante resulta de bajo impacto y no necesita estar desplantada en polígono de zona federal del margen del canal por consiguiente se considera respetar totalmente la integridad de la comunidad vegetal presente en el sitio 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 humedades, servicios ecológicos y demás funciones de gran importancia relacionado con el mismo.

4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a acabo 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.

El proyecto no prevé actividad que perturbe ni edificación de obras a realizarse dentro de las inmediaciones del margen del canal o en la Zona Federal en virtud de que no se realizará ningún tipo de obra civil al pretender la instalación de un muelle que ocupa materiales flotantes que irán fijos en predio de propiedad privada y anclados al suelo estuarino, por lo tanto la infraestructura al ser flotante resulta de bajo impacto y no necesita estar desplantada en polígono de zona federal del margen del canal por consiguiente se considera respetar totalmente la integridad de los ejemplares de mangle presente en el sitio 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 humedades, servicios ecológicos y demás funciones de gran importancia relacionado con el mismo. Asimismo el proyecto contempla zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se ubican las especies en riesgo.

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. Se tomaran en cuenta dichas restricciones señalándose en el reglamento interno del proyecto.

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 construcción de canales ni 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 un Programa de Reforestación y Conservación de Mangle así como medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar. (VER ANEXO 11)

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 un Programa de Reforestación y Conservación de Mangle así como medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar. (VER ANEXO 11)

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.

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 un Programa de Reforestación y Conservación de Mangle así como medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar. (VER ANEXO 11)

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 un Programa de Reforestación y Conservación de Mangle así como medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar. (VER ANEXO 11)

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 la ejecución de un Programa de Reforestación y Conservación de Mangle así como medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales con el propósito de conservar la salud de las áreas de manglar. (VER ANEXO 11).

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

Función Socioeconómica.

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

En resumen, el proyecto se encuentra ubicado en la Región Hidrológica RH13-Huicicila con un área de 4,981.39 km², dentro de la Cuenca B Río Huicicila-San Blas con un área total de 3,492.41 km², la SubCuenca “a” R-Huicicila con una superficie de 1,942.48 km², y al mismo tiempo en la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

microcuenca Ixtapa con un área de 104.44 km² 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.

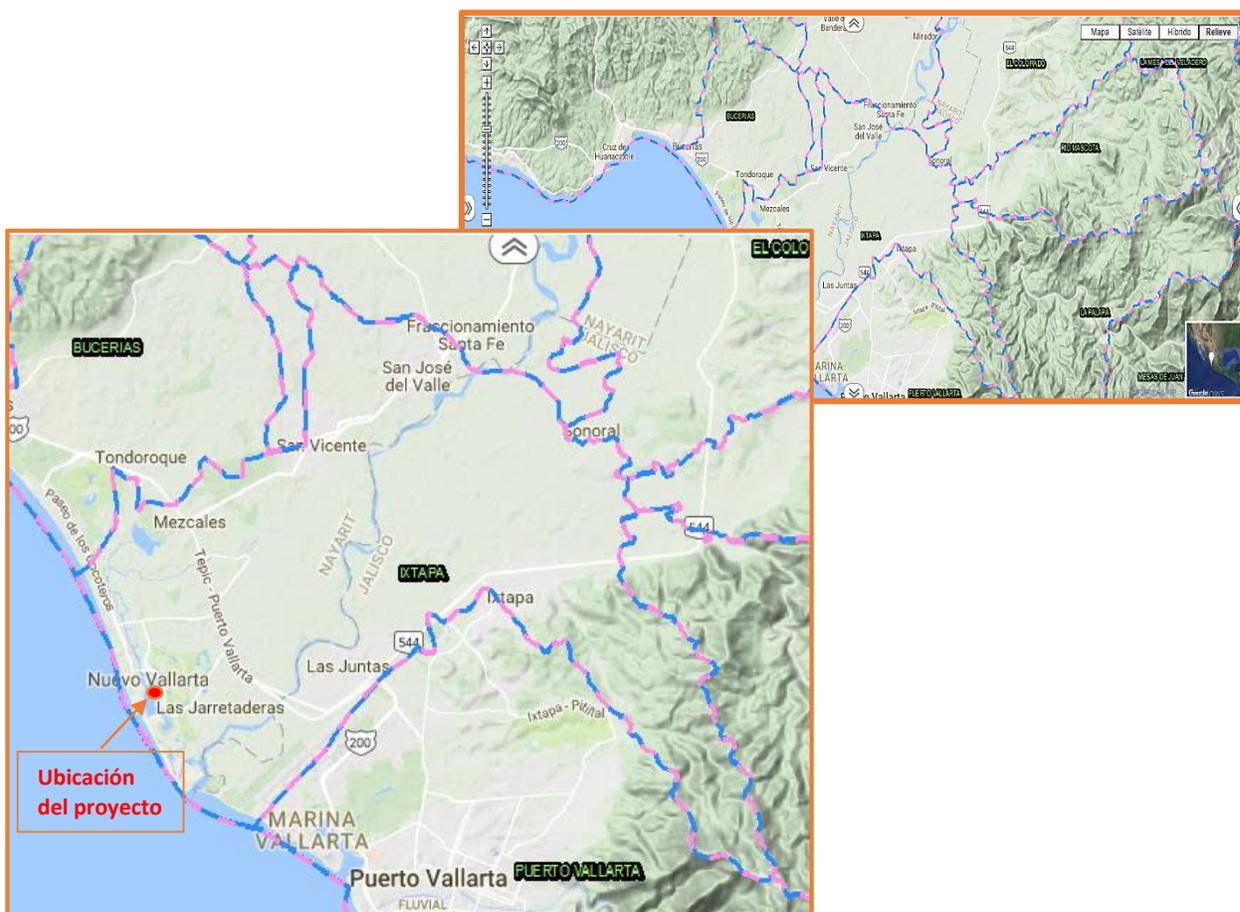


Ilustración IV.20. Sistema Ambiental a nivel Microcuenca-Ixtapa.

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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

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

1. Localización:

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

2. Medio Físico Natural:

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

3. Medio biológico

Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa
Selva inundable, y vegetación de playas arenosas	Okenia hipogaea, Anona glabra, Crataeva tapia Pithecellobium lanceolatum, Enterolobium 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

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

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

7. vocación

Turístico

8. observaciones

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

Determinación del área de influencia

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

Considerando que se trata de una Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular; que la escala de afectación del proyecto es muy baja y al contar el proyecto con una superficie de construcción del muelle de 231.147 m² y una superficie de atraque de 273.23 m² 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 a 500 metros a la redonda, dando como resultado un Área de Influencia de 791,339 m², en la siguiente figura se muestra el proyecto delimitado por el área de influencia.

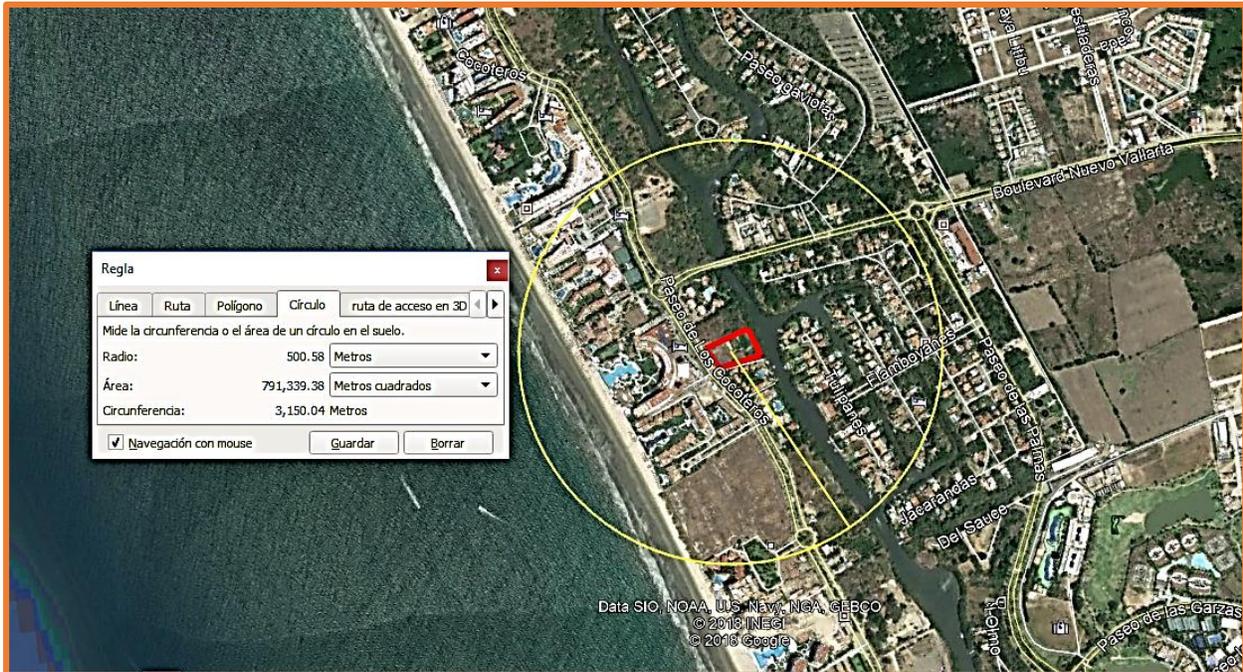


Ilustración IV.21. Área de influencia del proyecto.

Como se ha mencionado hace aproximadamente 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 desazolvó 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.

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, no considera que se provoque un impacto Significativo al SA y Área de influencia por las actividades a realizar ya que los posibles impactos derivados de las actividades, consideran las medidas de prevención, mitigación y compensación de los daños propuestas por el promovente además de aquellas que la autoridad determine pertinentes, evitando así que se genere un daño mayor al ya provocado por la creación el Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta.

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

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

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
<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 Aw₀ (w) (i'), el cual se localiza en la parte Sur del Municipio, en donde la temperatura media anual es superior a 26 °C, lo cual lo clasifica dentro de los muy cálidos; al aumentar la altitud hacia el norte los climas se tornan más húmedos y un poco menos cálidos, con temperaturas medias anuales entre 24° y 26°C, Aw1 (w) (i') y Aw2 (w) (i'), el último se localiza en las partes más altas de la Sierra de Vallejo.

Temperatura:

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

Precipitación:

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

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

La precipitación máxima en 24 horas, se ubica dentro de los 200 a 400 mm, este valor es un indicador de riesgo potencial de inundación en el caso de precipitaciones extraordinarias y

deben tomarse en cuenta en el caso del crecimiento urbano y desarrollo de obras de infraestructura cerca de arroyos, sistemas lagunares.

Vientos:

En cuanto a los vientos dominantes son del Sur, Este y Noroeste de mayo a octubre y de noviembre a abril son vientos del Noroeste y sur. En tercer término hay ráfagas durante todo el año del oriente, de intensidad aún menor. La velocidad del viento promedio durante casi todo el año es de 6 m/seg. La energía que producen los vientos dominantes equivalentes a un rango entre 20 y 40 Watts/m². (Instituto de Geografía UNAM, 1990).

Intemperismos severos:

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

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

Tabla IV.8. Eventos climáticos extraordinarios en la región Bahía de Banderas Nayarit - Puerto de Vallarta, Jalisco.

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

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

Huracanes

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

El estado de Nayarit, tiene un período de recurrencia de huracanes de 8 a 10 años (CNA, 2002). De acuerdo con el *National Hurricane Center*, la ocurrencia de éstos fenómenos en el Estado de Nayarit, se puede considerar como baja, debido a que los huracanes que han tocado tierra sobre el territorio estatal durante el período que comprende de 1950 a 2001, asciende sólo a 5

eventos, de los cuales 3 fueron clasificados como Tormentas Tropicales y 2 como huracanes dentro la categoría 1 (velocidades de viento entre 118.4 y 151.7 km h⁻¹), tomando en cuenta a la escala de Saffir-Simpson.

En la Tabla IV.8 Se reportan los huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia, en diferente grado de intensidad y magnitud, en el Estado de Nayarit, en el período mencionado. En esta misma tabla, se hace referencia a información correspondiente a cada evento, donde se incluye el nombre, fecha de ocurrencia, tipo, categoría (Saffir/Simpson) y la máxima velocidad que presentó el fenómeno durante su trayectoria.

En función de los datos mostrados en la Tabla IV.9. se señala, que los fenómenos que han tenido influencia indirecta y que han aportado una gran cantidad de humedad, por la cercanía con la que han pasado de las Costas del Estado de Nayarit (menos de 100 km) asciende a 24 eventos, clasificados como Tormentas Tropicales y huracanes, éstos últimos en las categorías 1 a 4 en la escala de Saffir-Simpson.

Tabla IV.9. 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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

24	Norman	20 - 22 Septiembre	2000	TT	TT	74.00
25	Kenna	24 – 25 Octubre	2004	H	5	325.00

(Fuente: Comisión Nacional de Agua, 2002)

De toda la serie analizada, la época en la cual ha ocurrido la mayor cantidad de huracanes ha sido en los años de 1990 a 2004. Como puede observarse en la Ilustración IV.22, 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.22. 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 topoforma predominante es la serrana, con elevaciones abruptas formando acantilados de altura moderada en la línea de costa, principalmente en la parte sur de la Bahía de Banderas. La costa norte de la bahía presenta lomeríos y llanura; los procesos montañosos se dan en la costa norte, cerca de Sayulita y San Francisco.

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

Riesgo Sísmico:

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

Zona A: no se tienen registros históricos de sismos, ni se han reportado sismo en los últimos 80 años; en este caso no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10 % de la aceleración de la 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/seg² 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.

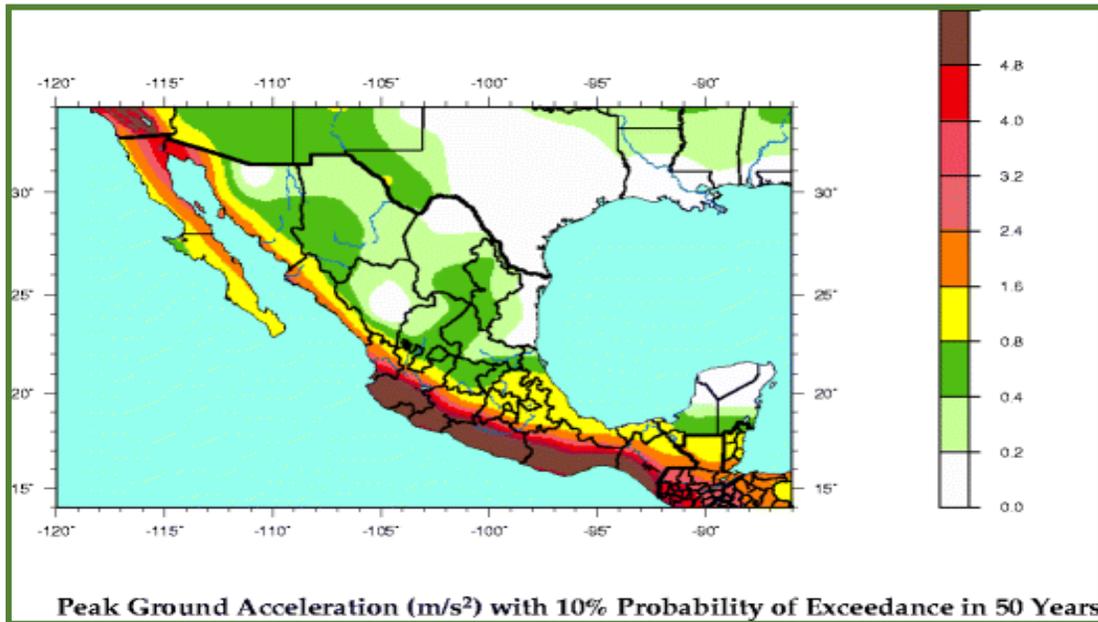


Ilustración IV.23. Riesgo Sísmico para México en Aceleración de Tierra en (m/s²)

Particularmente en la zona de Bahía de Banderas, se han identificado tres zonas sismogénicas. La primera en el área de Punta de Mita y al norte de ésta, con microsismos de profundidades entre 20 y 25 km. La segunda, en la parte central y oriental de la bahía con eventos más someros de entre 5 y 11 Km. de profundidad. La tercera área se encuentra en la parte sur con eventos a una profundidad de entre los 18 y 32 km. Una revisión de las principales características observadas en las zonas sismogénicas identificadas para esta región en particular, sugieren la existencia de varias estructuras activas que cruzan la bahía en diferentes direcciones. Relacionado con lo anterior, se han identificado enjambres de sismos de alta frecuencia en el complejo volcánico del Ceboruco – Tepetitiltic – 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
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.

Tabla IV.10. 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 DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

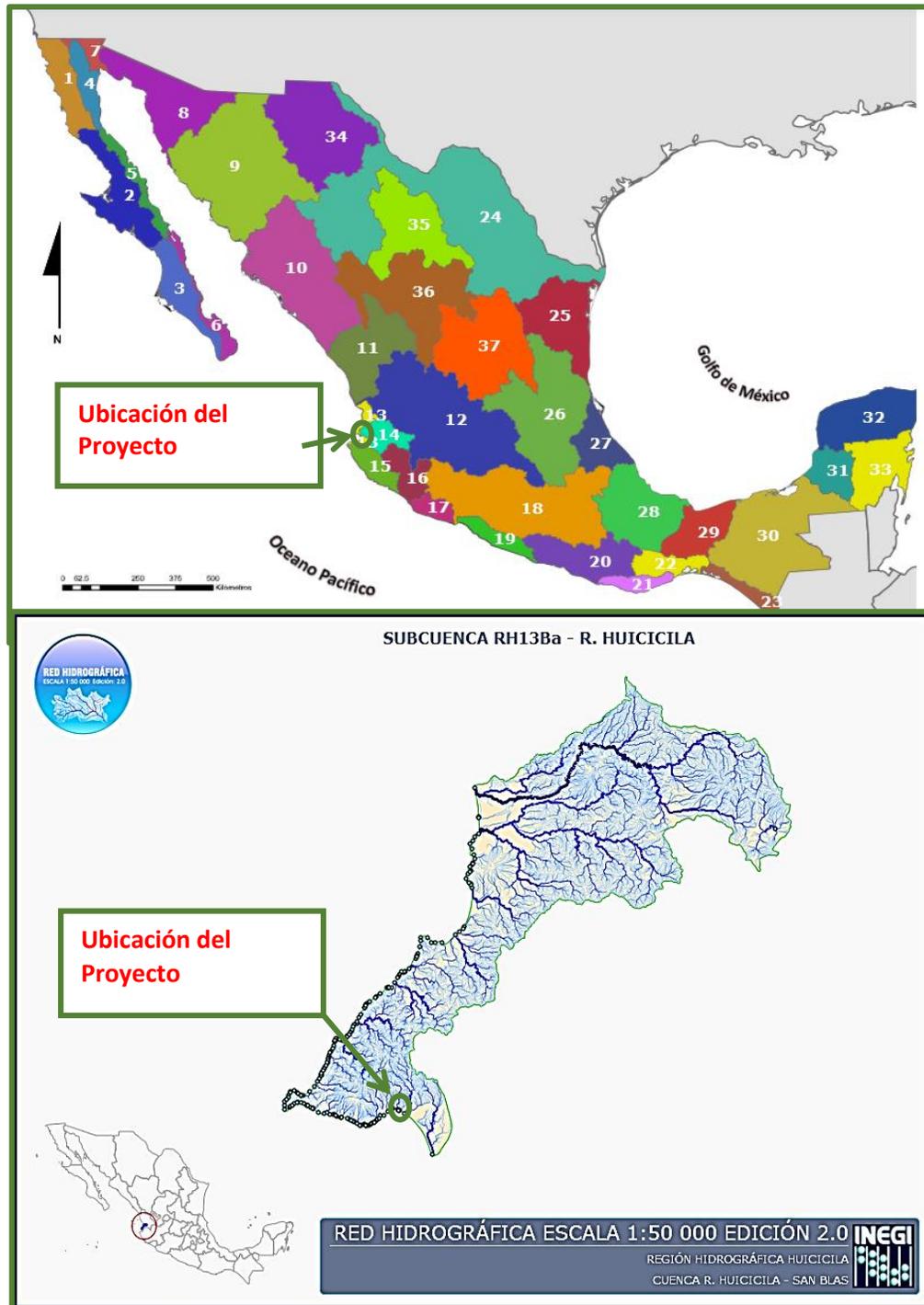


Ilustración IV.24. Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

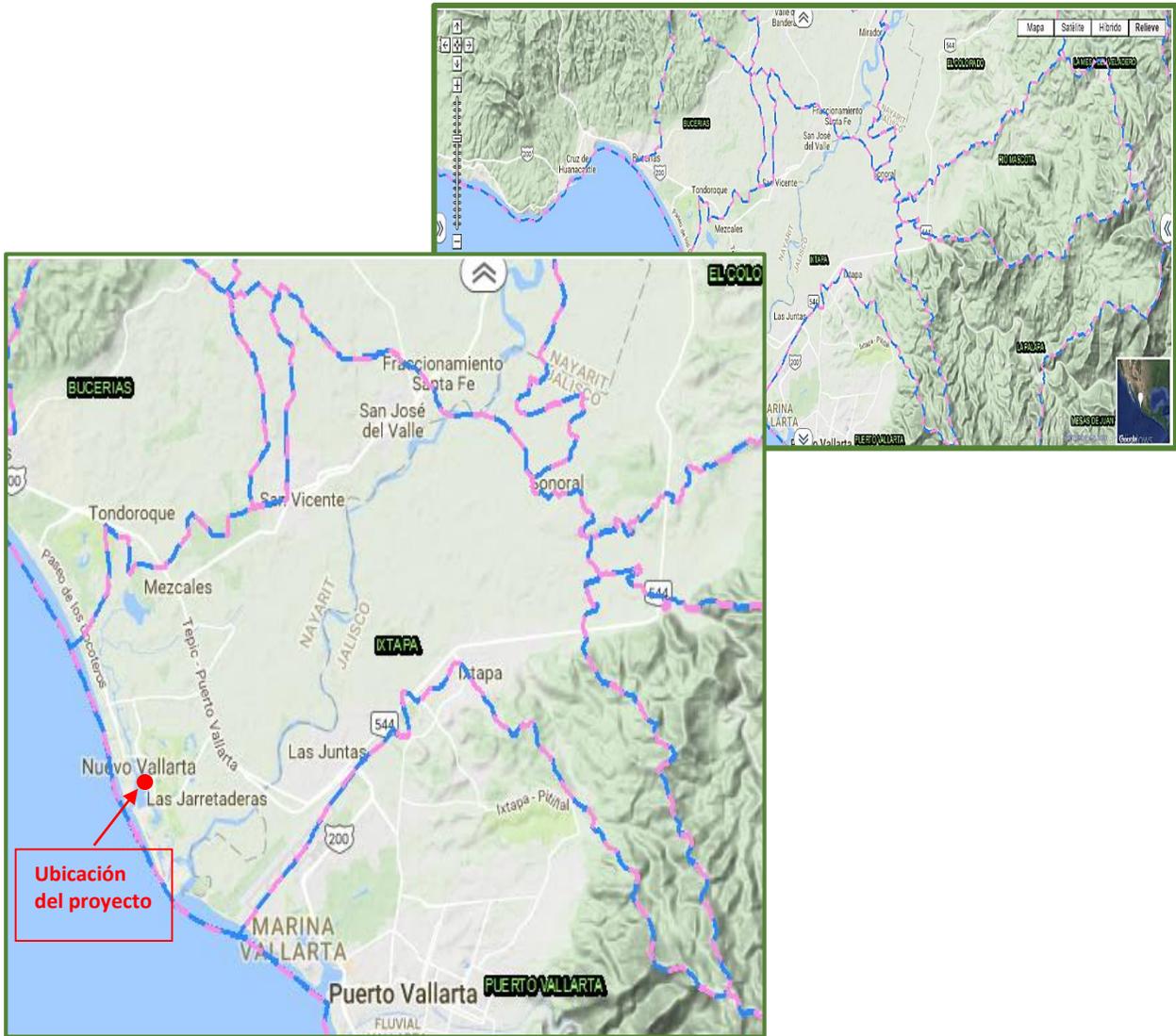


Ilustración IV.25. Microcuenca Ixtapa, Subcuenca Río Hucicila, perteneciente a la Cuenca Huicicila-San Blas, de la Región Hidrológica 13-Huicicila.

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.

Tipo vegetación que se encuentra dentro del **Área de influencia al proyecto**:

- Pastizal inducido

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).

Tipo vegetación que se encuentra dentro del **Área del proyecto:**

En la zona federal donde se pretende instalar el 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 mangle.

El proyecto fue planeado, tomando en cuenta la situación actual del sitio en virtud de que desde su adquisición el predio cuenta con ventanas naturales que brindan acceso al estero, circunstancia que se buscó aprovechar con la planeación del establecimiento del Muelle Flotante, percibiendo la nula posibilidad de ocasionar perturbación o daño al ecosistema vegetal estuarino presente, tal y como se muestra en las siguientes fotografías:



Ilustración II.27. Fotografías de ventanas naturales en margen del canal colindante a propiedad privada.

Además el proyecto no prevé actividades ni obras dentro de la franja de zona federal, respetando el estado natural del margen del canal así como los ejemplares de mangle presentes en dicha zona.

Tomando como referencia la información descrita en el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, para determinar la vegetación presente en el Sistema Ambiental y Área de influencia del proyecto y como se puede observar en las características de la flora representativas de la Unidad Ambiental 3 B-4 Nuevo Vallarta, no contempla la distribución o presencia de especies de mangle, lo que nos brinda en aspectos generales del municipio que la zona donde se ubica el proyecto carece de este tipo de vegetación protegida y normada por la legislación ambiental vigente.

Para el caso particular de la zona de estudio el criterio de conservación determinante es el factor de cobertura, donde sobre todo en las áreas afectadas por acciones de urbanización como es el caso del Fraccionamiento Náutico turístico de Nuevo Vallarta recae en la pérdida de cobertura, encontrándose principalmente especies en la categoría de vegetación secundaria, siendo comunidades con una composición florística característica.

Se utilizó el Programa en línea SIGEIA -Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental de SEMARNAT a través de portal <http://www.semarnat.gob.mx/sigeia;>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

para poder realizar un análisis de la flora dentro del Área de estudio, así como el Programa en línea SIALT –Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas de INEGI a través del portal http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/# que utilizan la sobre posición de datos vectoriales de La Carta Vegetación y Uso de suelo 2013 Serie IV de INEGI.

En las Ilustraciones siguientes, se muestra el uso de suelo determinado para el Área del proyecto, según la carta de Uso de Suelo y Vegetación 2013 Serie IV de INEGI.

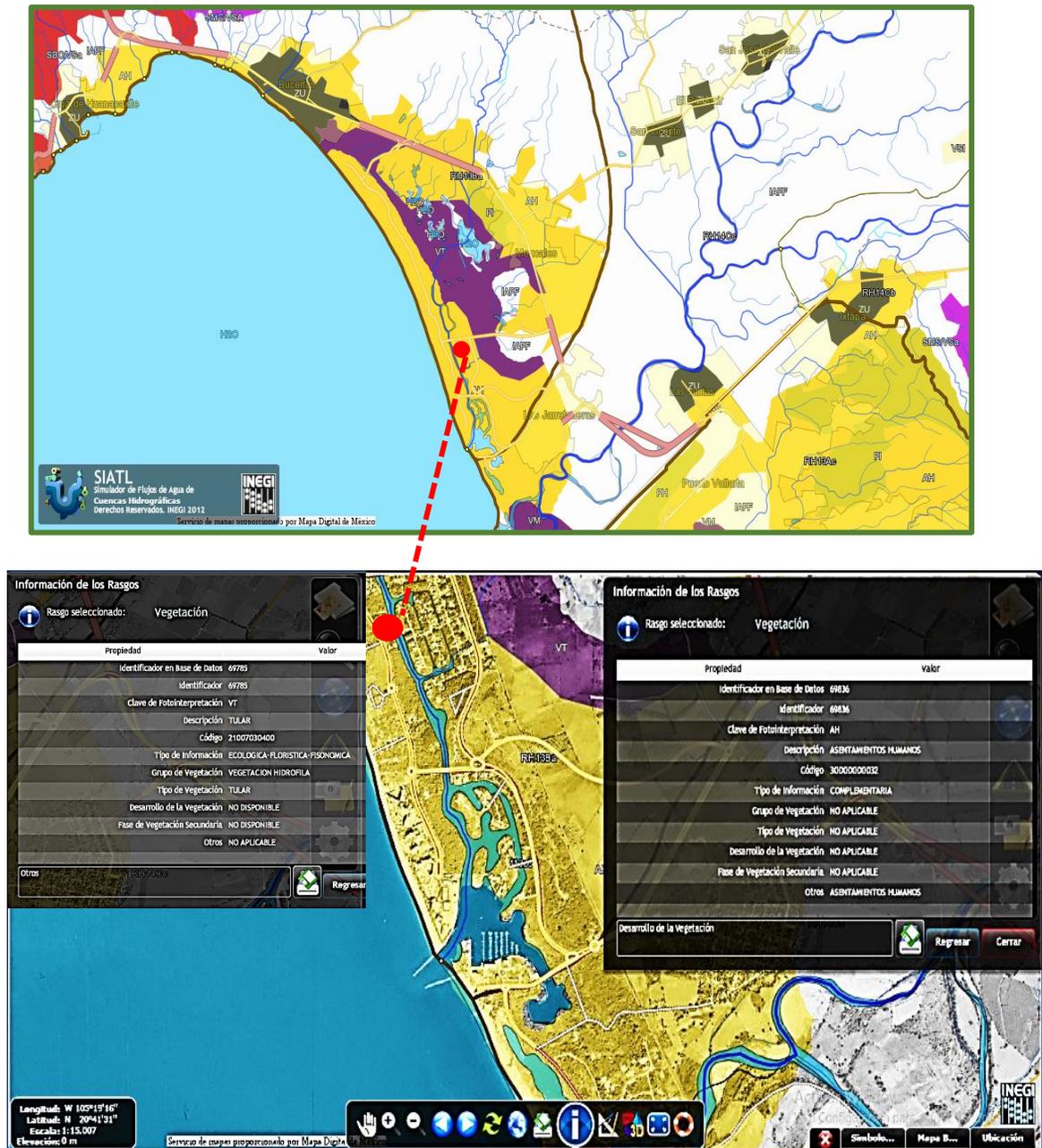


Ilustración IV.28. Vegetación y uso de suelo correspondiente al área del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

En la ilustración IV.29, se puede apreciar que el Uso de suelo perteneciente al área donde se ubica el proyecto, corresponde a la capa color amarillo que significa AH ASENTAMIENTOS HUMANOS, estableciendo el estatus de perturbación que cuenta la zona, al estar totalmente constituida como zona urbana con todos los servicios básicos necesarios, asimismo se identifica en la misma ilustración que existe una capa en color morado siendo VT VEGETACIÓN HIDROFILA representada principalmente por Tipo de Vegetación Tular, y que a pesar de no estar dentro del área del proyecto, si se encuentra en zonas aledañas sin alcanzar el Área de Influencia del proyecto.

Sin embargo es importante recalcar, en ninguna de las capas próximas al proyecto se distingue la aparición del tipo de vegetación de manglar siendo necesario utilizar el Programa en línea SIGEIA para concretar lo anterior, mostrando a continuación mapas con diferentes capas activas ubicadas en el sitio del proyecto.

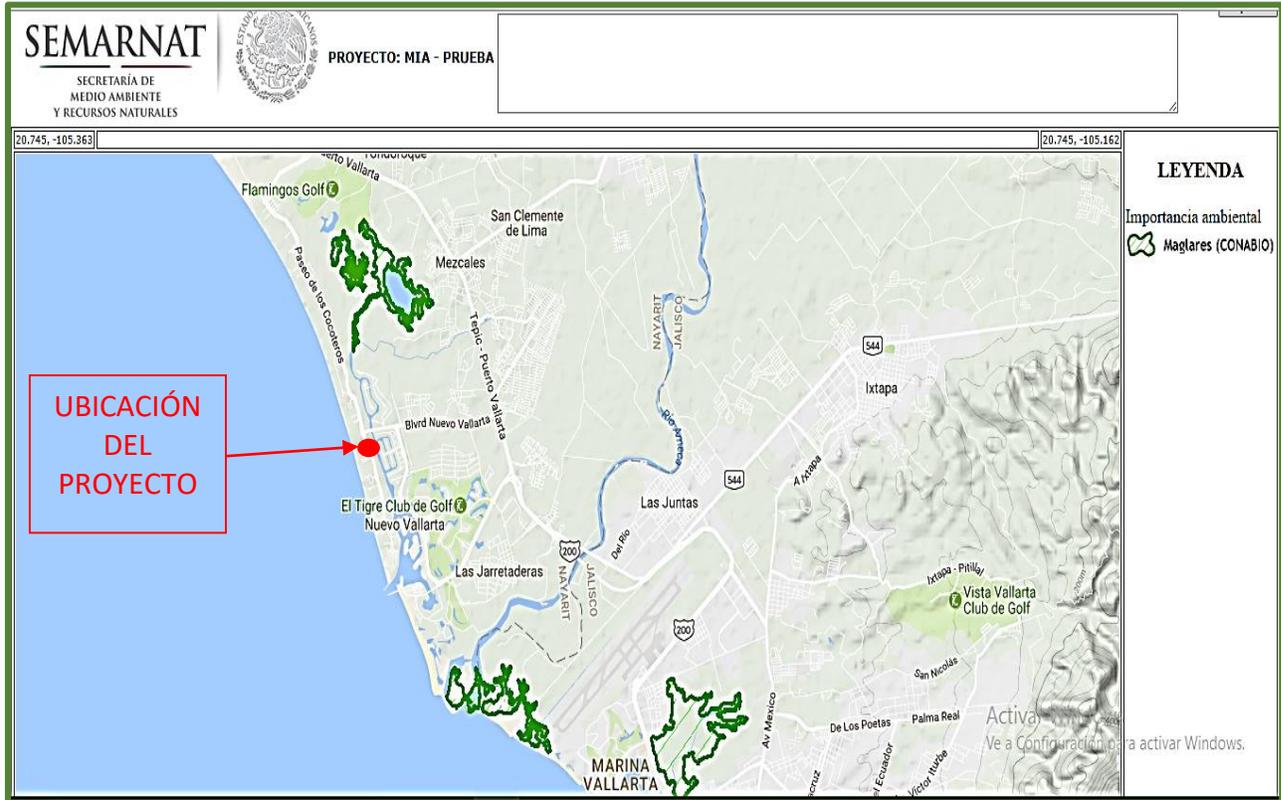


Ilustración IV.29. Zonas de mangles según censos realizados por CONABIO.

Como se determina en la imagen anterior, la zona donde se ubica el proyecto no está determinada como zona con vegetación de manglar, habiendo varios manchones con cobertura de este tipo de especies protegidas y normas por las leyes ambientales aplicables, sin embargo se encuentran lejos del sitio del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

De igual manera, utilizando ahora la capa que muestra el registro de especies dentro de algún estatus de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se puede apreciar simple vista que la zona donde se ubica el proyecto, no contempla registros de especies dentro de esta norma ambiental vigente, por lo tanto es posible aseverar que carece de cobertura vegetal que corresponda a ejemplares de manglar.

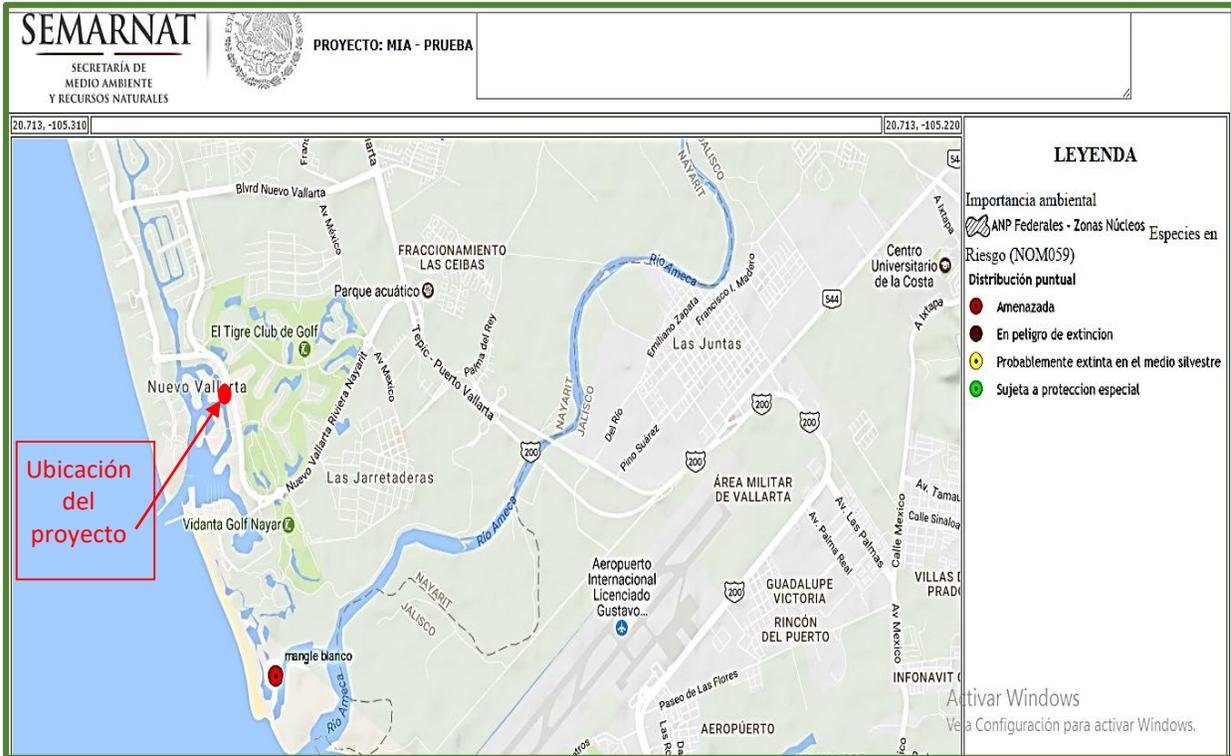


Ilustración IV. 30. Zonas con registro de especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Es necesario y de gran importancia mencionar, que a pesar de todas las pruebas ofrecidas que determinan el estado actual que guarda la vegetación dentro del área del proyecto, utilizando los medios proporcionados por las mismas dependencias que regulan y norman estos ecosistemas, 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 mangle.

Se proyecta en la siguiente Tabla IV.11 con el fin de establecer los ejemplares presentes en los diferentes estratos que contempla los alrededores del proyecto.

Tabla IV.11. 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 PASITAL	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 macrophylla</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 DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

	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

Tabla IV.12. Especies de flora en el Área del Proyecto.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORIA DE PROTECCIÓN
1.	Areca/Palmera amarilla	<i>Dypsis lutescens</i>	No endémica	-
2.	Almendro tropical.	<i>Terminalia catappa</i>	No endémica	-
3.	Ave del paraíso ó pájaro	<i>Strelitzia reginae</i>	No endémica	-
4.	Copa de oro	<i>Solandra maxima</i>	No endémica	-
5.	Ficus	<i>Ficus spp.</i>	No endémica	-
6.	Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>	No endémica	-
7.	Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	No endémica	-
8.	Palmas de coco de agua	<i>Cocos nucifera</i>	No endémica	-
9.	Palmera real cubana	<i>Roystonea regia</i>	No endémica	-
10.	Majahua	<i>Hibiscus sp.</i>	No endémica	-
11.	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 y sin impacto, la fauna representativa dentro de Sistema Ambiental y Área de Influencia es la siguiente:

Tabla IV.13. Especies de fauna en el Sistema Ambiental del proyecto y posible Área de influencia.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORÍA DE PROTECCIÓN
ANFIBIOS				
1.	Sapo	<i>Bufo marinus horribilis</i>	No endémica	-
2.	Rana Verde	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	No endémica	-
REPTILES				
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>Sceloporus horridus</i>	No endémica	-
6.	Roño	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	No endémica	-
7.	llama	<i>Boa constrictor</i>	No endémica	-
8.	Tilcuate	<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
AVES				
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>Cyananthus 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	-

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

18.	Gorrión	<i>Passerculus sandwichensis</i>	No endémica	-
19.	Zacatero	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	No endémica	-
20.	Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	No endémica	-
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	-
MAMÍFEROS				
1.	Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	No endémica	-
2.	Tlacuachin	<i>Marmosa canescens</i>	No endémica	-
3.	Murciélago	<i>Pteronotus 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.

Tabla IV.14. Especies de fauna registradas en las inmediaciones del Área del proyecto.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS DE PROTECCIÓN
AVES		
Zanate	<i>Quiscalus maxicanus</i>	-
Luis bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	-
Gorrión casero	<i>Passer domesticus</i>	-
Tordo arrozero	<i>Scaphidura orysivora</i>	-
Pelicano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pr
Fragata	<i>Fregata magnificens</i>	-
REPTILES		
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:

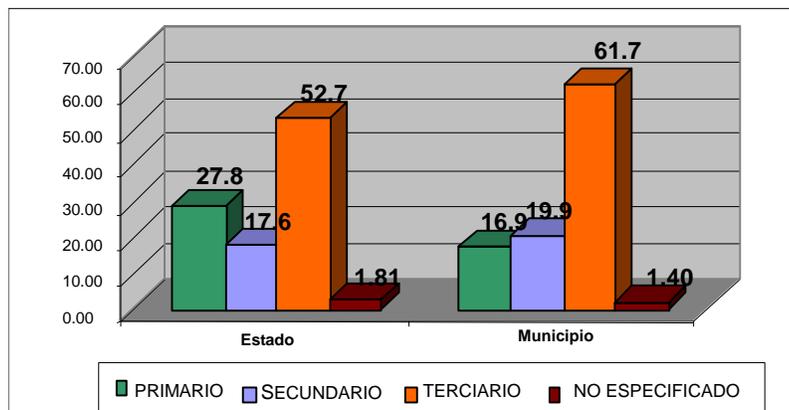


Ilustración IV.31. Población Económicamente Activa por Sector

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:

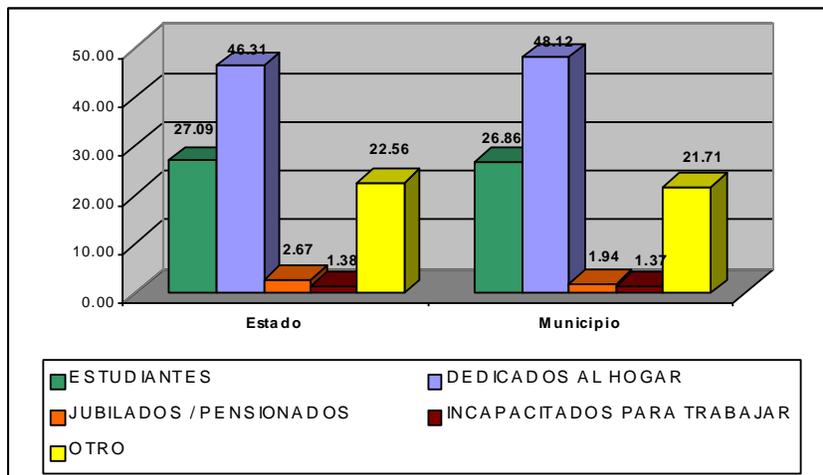


Ilustración IV.32. Distribución porcentual de la PEA por condición de inactividad en Bahía de Banderas y Nayarit, 2000.

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.

Tabla IV.15. 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.33. Se muestran las Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental a las que se le evaluarán los criterios mencionados indicados de manera numérica.

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 Hunacaxtle, 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.

Tabla IV.16. 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.

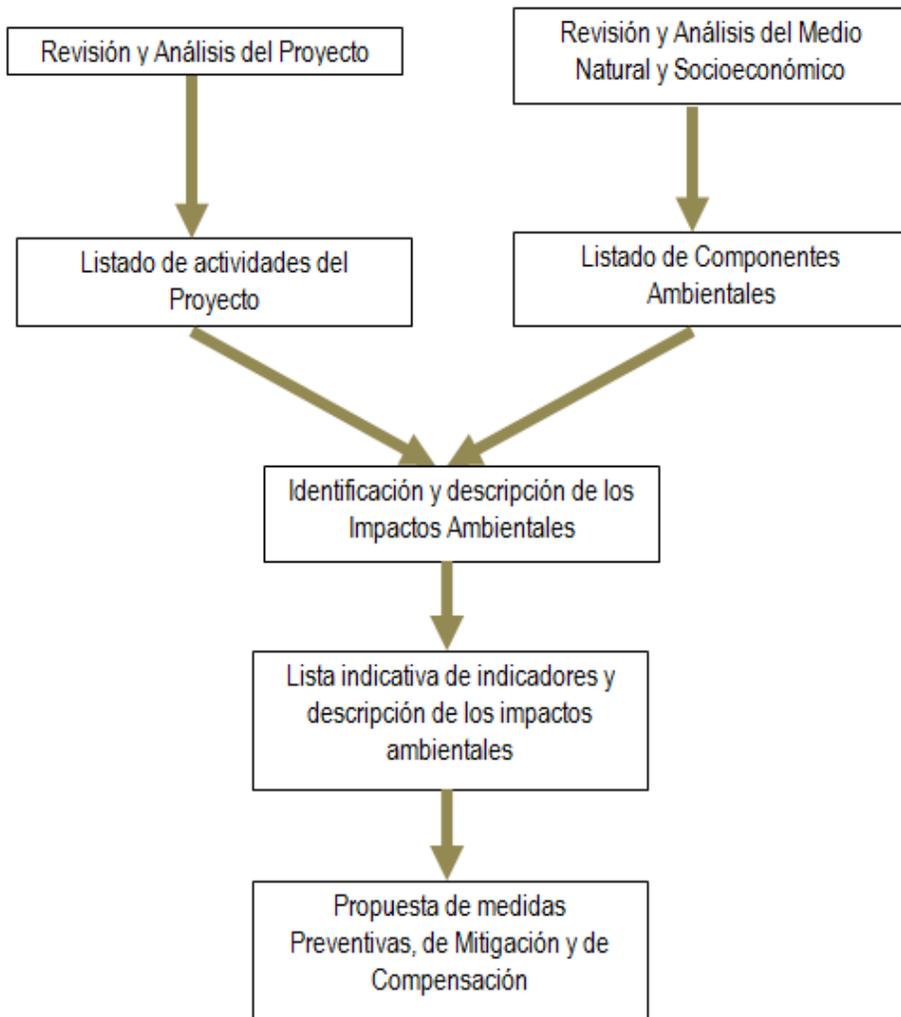
Dada las condiciones y vocación actual del área del proyecto y el área en el que se inscribe, se trata de un sitio de alta perturbación, por encontrarse en el centro de un núcleo urbano con vocación tendiente a actividades turísticas, que cuenta con todos los servicios urbanos básicos y establecimientos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

No así la suma de las sinergias negativas de toda la población del 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 del Fraccionamiento Náutico Turístico de Nuevo Vallarta y cuya vegetación no es propia de un sistema terrestre natural. Donde los impactos importantes y severos ya han sido realizados al momento de la conformación de la zona urbana, por lo tanto las características del proyecto, su ejecución y operación no representan impacto ambiental significativo alguno a la fauna y flora de los sistemas naturales circundantes.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

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



V.1.1. Indicadores de impactos ambientales.

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

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

Carácter del impacto.

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

Relevancia del impacto.

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

Amplitud del impacto.

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

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

Duración del impacto.

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

Valor otorgado al elemento.

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

- Legal o absoluto. Cuando el elemento del ambiente está protegido, por medio de algún instrumento normativo vigente o cuando resulta imposible obtener el permiso de las autoridades competentes.

- Alto. Si el elemento del medio exige, por su excepcionalidad, una protección o conservación espacial o en proceso, obtenida por consenso.
- Medio. El elemento presenta características que hacen que su conservación sea de interés general sin necesitar un consenso.
- Bajo. Cuando la protección del elemento no exige mucha preocupación o cuando presenta un buen nivel de recuperación.
- Muy bajo. Cuando la protección del elemento es innecesaria y no supone ninguna preocupación.

Nivel de impacto identificado.

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

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

Importancia del impacto.

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

- Mayor. Cuando el elemento del medio resulta con una muy alta afectación por la implementación del proyecto, y que requiere de protección especial dentro de la zona del proyecto.
- Medio. Cuando el elemento del medio resulta relativamente afectado por la implementación del proyecto, pero que aun así requiere de una medida de protección en el área de influencia del proyecto.

- Menor. Cuando el elemento el medio resulta poco modificado por las acciones del proyecto, y que no amerita necesariamente de una medida de protección especial, pudiendo atenuarse a través del control de la fuente.

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

Impacto acumulativo

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

Sinergia del impacto

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

Reversibilidad

Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto 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).

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

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

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	Magnitud
	BIÓTICO	ABIÓTICO		
Preparación del sitio	Agua		*Contaminación del estero y océano	* Baja. En virtud de que se contratara el servicio de Sanitarios Portátiles para el uso de los trabajadores, el cual evitara descargas de aguas residuales.
	Suelo		*Contaminación del suelo y zona de federal.	* Baja. Se colocaran contenedores metálicos en las inmediaciones del proyecto de una capacidad adecuada para las necesidades del proyecto, para que sean depositados los residuos orgánicos e inorgánicos.
	Paisaje		* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	* Bajo. Se prevé conservar la flora presente en el sitio del proyecto, las estructura a instalar dentro del proyecto son flotante lo que resulta de bajo impacto, evitando en medida de lo posible modificar el entorno natural del paisaje.
	Flora		* Perdida de cobertura vegetal	* Bajo. El proyecto no contempla la remoción de vegetación, las obras que lo constituyen al ser de tipo flotantes irán directamente sobre el espejo de agua, siendo muy pequeña la superficie utilizada para desplantar las obras de soporte, logrando mantener las características propias del ecosistema original.
	Fauna		*Disturbios a la fauna local	Medio. Por la gran afluencia turística de la zona, la fauna presente en el sitio donde se pretende construir el proyecto ha modificado en gran medida su comportamiento, mostrado

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

			cierta adaptabilidad. Sin embargo esto queda restringido únicamente a ciertas especies, especialmente las aves, provocando que la mayoría de la fauna local silvestre se retire a zonas con poca o nula actividad humana, que brinde mayor protección.
Construcción	Agua	*Contaminación del agua y océano	* Baja. En virtud de que se contratara el servicio de Sanitarios Portátiles para el uso de los trabajadores, el cual evitara descargas de aguas residuales.
	Suelo	*Contaminación del suelo y zona de playa.	* Baja. Se colocaran contenedores metálicos en las inmediaciones del proyecto de una capacidad adecuada para las necesidades, para que sean depositados los residuos orgánicos e inorgánicos.
	Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	* Bajo. Se prevé conservar la flora presente en el sitio del proyecto, las estructura a instalar dentro del proyecto son flotante lo que resulta de bajo impacto, evitando en medida de lo posible modificar el entorno natural del paisaje.
	Flora	*Perdida de cobertura vegetal	* Bajo. El proyecto no contempla la remoción de vegetación, las obras que lo constituyen al ser de tipo flotantes irán directamente sobre el espejo de agua, siendo muy pequeña la superficie utilizada para desplantar las obras de soporte, logrando mantener las características propias del ecosistema original.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

	Fauna	*Disturbios a la fauna local	Medio. Por la gran afluencia turística de la zona, la fauna presente en el sitio donde se pretende construir el proyecto ha modificado en gran medida su comportamiento, mostrado cierta adaptabilidad. Sin embargo esto queda restringido únicamente a ciertas especies, especialmente las aves, provocando que la mayoría de la fauna local silvestre se retire a zonas con poca o nula actividad humana, que brinde mayor protección.
Operación y Mantenimiento	Agua	*Contaminación del agua y canal de navegación	* Baja. No se prevé la generación de aguas residuales para la operación del proyecto, sin embargo se considera la contaminación del cuerpo de agua por residuos urbanos que puedan llegar al estero, además es necesario mencionar la zona del proyecto un lugar de gran afluencia turísticas, se genera gran cantidad de residuos sólidos y desechos que pueden llegar al Canal, situación difícil de controlar pero posible con el debido seguimiento de las medidas de manejo propuestas en el presente documento por parte del promovente del proyecto.
	Suelo	*Contaminación del suelo y zona federal del canal.	* Baja. Al igual que en el caso anterior, la contaminación del suelo y zona federal del canal se debe en gran medida a la falta de cultura ambiental entre los turistas y público que visita estas zonas, por lo tanto se

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

			deben implementar en todo momento las medidas propuestas para obtener resultados eficaces para su debido control.
	Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	Bajo. Se prevé conservar la flora presente en el sitio del proyecto, la estructura a instalar dentro del proyecto son flotantes lo que resulta de bajo impacto, evitando en medida de lo posible modificar el entorno natural del paisaje.
	Flora	*Degradación de cobertura vegetal	*Bajo. El proyecto no contempla la remoción de vegetación, las obras que lo constituyen al ser de tipo flotantes irán directamente sobre el espejo de agua, siendo muy pequeña la superficie utilizada para desplantar las obras de soporte, logrando mantener las características propias del ecosistema original.
	Fauna	*Disturbios a la fauna local	*Bajo. Por la gran afluencia turística de la zona, la fauna presente en el sitio donde se pretende construir el proyecto ha modificado en gran medida su comportamiento, mostrado cierta adaptabilidad. Sin embargo esto queda restringido únicamente a ciertas especies, especialmente las aves, provocando que la mayoría de la fauna local silvestre se retire a zonas con poca o nula actividad humana, que brinde mayor protección.

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>
<i>Medio Físico</i>	<i>Medio biótico</i>	Flora Fauna
	<i>Medio abiótico</i>	Aire Agua Suelo
	<i>Medio perceptual</i>	Unidades de paisaje
<i>Medio Socioeconómico y cultural</i>	<i>Medio Sociocultural</i>	Usos del territorio Humanos
	<i>Medio económico</i>	Economía Población

V.1.3. Criterio y metodologías de evaluación

Etapa Preparación del Sitio

Actividades Generadoras de Impactos: Limpieza, Desmonte, Trazo y Nivelación.

Sistema: Medio Físico

Subsistema: Medio Biótico

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

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

Subsistema: Medios Abióticos

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

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

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

Subsistema: Medio perceptual

Unidades de Paisaje: Se prevé conservar la flora presente en el sitio del proyecto, las estructura a instalar dentro del proyecto son flotante lo que resulta de bajo impacto, evitando en medida de lo posible modificar el entorno natural del paisaje. Sin embargo es necesario señalar que la zona donde se pretende establecer el proyecto ya presenta un alto grado de perturbación al ser una zona con gran afluencia turística.

Sistema: Medio Socioeconómico

Subsistema: Medio Económico.

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

Etapa Construcción

Actividades Generadoras de Impactos: Armado y ensamble de muelles, Colocación de accesorios, Hincado de pilotes, Instalación de Rampa de botado y Rampa de acceso.

Subsistema: Medio Biótico

Flora: En esta etapa las actividades relacionadas generar valores medios de impacto en relación al componente ambiental, ya que el proyecto no contempla la remoción de vegetación, las obras que lo constituyen al ser de tipo flotantes irán directamente sobre el espejo de agua, siendo muy pequeña la superficie utilizada para desplantar las obras de soporte, logrando mantener las características propias del ecosistema original.

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

Subsistema: Medios Abióticos

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

Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán manejados directamente por la empresa contratada para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del suelo y posible

contaminación del elemento agua. Sin embargo al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua colindante al proyecto en este caso el estero y posiblemente el océano pacífico, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos.

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

Subsistema: Medio perceptual

Unidades de Paisaje: En esta etapa del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto. Sin embargo es necesario señalar que la zona donde se pretende establecer el proyecto ya presenta un alto grado de perturbación al ser una zona con gran afluencia turística.

Sistema: Medio Socioeconómico

Subsistema: Medio Económico.

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

Etapa Operación y Mantenimiento

Actividades Generadoras de Impactos: Residuos Intervención humana, Tránsito vehicular.

Sistema: Medio Físico

Subsistema: Medio Biótico

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

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

Subsistema: Medios Abióticos

Aire: En esta etapa las actividades a realizar no afectaran al elemento aire, por lo contrario, al mantener un estado adecuado de las instalaciones se ampliará la vida útil del proyecto evitando que estas sean removidas 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 no se prevé la generación de aguas residuales de ningún tipo. Al contemplar los impactos previsible que pudieran afectar al cuerpo de agua presente en este caso, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y Condóminos, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la coloración de contenedores para el depósito de las residuos sólidos urbanos tanto en la zona del proyecto como en la zona federal dándole un manejo y disposición final puntual y adecuado.

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

Subsistema: Medio perceptual

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

Sistema: Medio Socioeconómico

Subsistema: Medio Económico.

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

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 DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Lineamientos de mantenimiento de las características fisicoquímicas del agua, ruido, prevención de derrames de aceites y vertido incidental de sólidos y conformación batimétrica 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 DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	MEDIDA	TIPO DE MEDIDA (Mitigación, Prevención, Restauración, Compensación)
	BIÓTICO	ABIÓTICO			
Preparación del sitio	Agua		*Contaminación del agua.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mantendrán las áreas de trabajo delimitadas con lonas plásticas con el fin de evitar que los polvos generados por las actividades lleguen a Cuerpos de agua previniendo así su contaminación. 2. Se contratará a una empresa para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del elemento. 3. Para el manejo adecuado de los residuos, se prohibirá estrictamente al personal de la obra, el arrojar basura o cualquier tipo de residuo fuera de los contenedores colocados para este fin que pueda significar contaminación a cuerpos de agua colindantes. 	Prevención
	Suelo		*Contaminación del suelo	<ol style="list-style-type: none"> 4. Se prohibirá estrictamente el arrojar basura o cualquier tipo de residuo al suelo del proyecto, toda ello deberá ser depositado en contenedores que serán colocados fuera de la zona del 	Prevención.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

			Proyecto para prevenir su contaminación e impacto.	
	Aire	*Disminución de la calidad del aire *Generación de ruido	<p>5. A fin de evitar la contaminación del aire por la maquinaria y camiones, se les dará mantenimiento antes de indicar con los trabajos a fin de que estén óptimas condiciones, y en cuanto al polvo que se genera con el tránsito de vehículos, se mantendrán los caminos húmedos a fin de evitar polvaredas.</p> <p>6. Todas las actividades de excavación, nivelación, relleno se realizaran sin rebasar los niveles permisibles como lo establece el Reglamento de la LGEEPA, estableciendo de igual manera un horario de trabajo diurno para llevar a cabo dichas actividades.</p>	Prevención
	Paisaje	*Degradación del paisaje	<p>7. Se delimitará la zona del proyecto con malla ciclónica y lona plástica con la finalidad de disminuir el impacto provocado al paisaje por las actividades de preparación del sitio.</p>	Mitigación

	Fauna	* Disturbio a fauna local.	<p>8. Previo al inicio de esta actividad en el sitio del proyecto, se llevaran a cabo recorridos para la detección de guaridas y/o refugios y/o sitios de anidación, en cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen, sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y de ser el caso se informará a la autoridad federal o municipal competente para que brinden su apoyo para realizar capturas pacíficas para su liberación posterior en un radio de 2 Km a la redonda. Se efectuará un registro de los hallazgos que se integrara en el informe de cumplimiento respectivo.</p> <p>9. Se evitará cazar, comercializar, coleccionar, capturar, confinar, molestar y/o dañar las especies de fauna silvestre del lugar, con énfasis en aquellas listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se hará del conocimiento de lo a los trabajadores del proyecto de esta restricción.</p>	Prevención
--	--------------	----------------------------	---	------------

	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	<p>10. La capa vegetal que se pretende desmontar será de manera focalizada, también se implementaran rutas de tránsito para evitar que las demás áreas verdes colindantes al proyecto sean afectadas.</p> <p>11. Se mantendrán todos los ejemplares arbustivos presentes en el sitio del proyecto así como también estará prohibido realizar actividades en la zona federal del canal evitando con ello la afectación a los ejemplares de mangle presentes en el margen del mismo.</p>	Mitigación
	Economía	*Derrama económica	<p>12. Previo a las actividades de preparación del sitio, se instruirá al personal para que conozca las medida que permitan evitar afectaciones al medio natural; de igual forma se vigilará que este personal cumpla con estas instrucciones, en caso necesario se impedirá que quienes incumplan continúen laborando en las instalaciones, se esta forma se busca concientizar al personal y asegurar que evite afectaciones al medio natural</p>	Prevención

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

			<p>durante la realización de su trabajo.</p> <p>13. Para evitar la migración de trabajadores de otras localidades y que esto cauce algún impacto en la localidad, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.</p>	Compensación
Construcción	Agua	*Contaminación del agua.	<p>14. Se colocará un plástico impermeable de grosor tal que sirva de barrera para evitar que los polvos generados por las actividades de esta etapa lleguen a cuerpos de agua cercanos provocando su contaminación.</p> <p>15. Asimismo se prohibirá estrictamente arrojar basura o cualquier tipo de residuo en el proyecto, toda ella deberá ser depositada en contenedores específicos, para prevenir arrastres por lluvia o viento hacia las zonas aledañas.</p> <p>16. La naturaleza del proyecto no generara aguas residuales en esta etapa, en virtud de que se contratará el servicio de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores, siendo la</p>	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

			empresa contratada la responsable de brindar limpieza y mantenimiento adecuado.	
	Suelo	<p>* Cambio del uso del suelo</p> <p>*Contaminación del suelo</p> <p>* Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial.</p>	<p>17. Se evitará realizar cualquier reparación o inspección dentro del proyecto, en caso de que la maquinaria no se pueda retirar del área por alguna falla mecánica, se colocará un plástico impermeable de grosor tal que acepte trabajo rudo a efecto de captar todos los derrames de hidrocarburos que pudieran generarse, para que sean debidamente almacenados y estos no escurran ni se infiltren por medio del suelo.</p> <p>18. Se prohibirá estrictamente el arrojar basura o cualquier tipo de residuo al suelo del proyecto, toda ello deberá ser depositado en contenedores que serán colocados fuera de la zona del Proyecto para prevenir su contaminación e impacto.</p>	
	Aire	*Disminución de la calidad del aire	19. En esta etapa se aplicará el programa de mantenimiento del equipo, maquinaria pesada, para asegurar su óptimo funcionamiento, y que sus	Prevención.

			<p>emisiones se encuentren dentro de los límites especificados por la normativa ambiental vigente, lo que disminuirá la contaminación del aire. El mantenimiento del parque vehicular se realizará en talleres fuera del área de trabajo, prohibiéndose cualquier acción de mantenimiento en el sitio de extracción y su área de influencia.</p> <p>La normativa básica a cumplir en el renglón de aire es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006. * Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006. * Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, * Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 <p>20. Se realizaran riegos matapolvos para disminuir la emisión provocado por el tránsito de la maquinaria en los caminos de terracería.</p>	
	Paisaje	*Degradación del paisaje	<p>21. Se cuidará que el proyecto adopte técnicas paisajísticas, utilizando colores y materiales para que no contrasten con el</p>	Mitigación

			paisaje y medio natural de la zona.	
	Fauna	* Disturbio a fauna local.	<p>22. Quedará terminantemente prohibida la captura o disturbio a la fauna del sitio, por lo que se deberá comunicar a los trabajadores esta medida y otras para fomentar la conservación de los recursos naturales.</p> <p>23. No se practicará la cacería, captura y comercialización con especies silvestres que se lleguen a encontrar a lo largo y ancho de la trayectoria del Proyecto. En cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen, sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y de ser el caso se informará a la autoridad federal o municipal competente para que brinden su apoyo para realizar capturas pacíficas para su liberación posterior en un radio de 2 Km a la redonda. Se efectuará un registro de los hallazgos que se integrara en el informe de cumplimiento respectivo.</p>	Mitigación

			<p>24. Por otra parte, se tendrá mayor cuidado con las especies de fauna que presenten algún peligro o que se ubiquen dentro de alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que el Promoviente dispondrá de la información necesaria sobre el manejo y/o precauciones que se deben tener sobre dichas especies y se hará del conocimiento al personal, así como la colocación de señalización que promueva la protección de la fauna silvestre.</p>	
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	<p>25. Se reforestarán las zonas destinadas para áreas verdes dentro del proyecto, introduciendo ejemplares nativos de la región y colocando señalización que promueva la protección de la flora.</p> <p>26. Se llevará a cabo un Programa de Reforestación y Conservación de 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. (Ver Anexo 11)</p>	Compensación

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

	Economía	*Derrama económica	27. A fin de contribuir con el desarrollo de la localidad, así como de la población, se contrataran personal de la zona, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	
Operación y Mantenimiento	Agua	*Contaminación del agua.	28. No se prevé la generación de aguas residuales, sin embargo se cuenta con contrato municipal para el tratamiento de las aguas residuales para el proyecto de edificación colindante y previamente autorizado. 29. 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.	Restauración/ Compensación
	Suelo	*Contaminación del suelo * Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial.	30. Se le dará mantenimiento a las áreas verdes con señalamiento para incentivar el uso de senderos. 31. Se Colocaran contenedores tanto en las inmediaciones del proyecto para el uso del público que transite el mismo.	Restauración/Compensación

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

	Aire	*Disminución de la calidad del aire	32. Se le dará mantenimiento adecuado a las instalaciones del proyecto para evitar dañar las características de este elemento.	Prevención.
	Paisaje	*Degradación del paisaje	33. Se ubicaran áreas verdes dentro de la zona del proyecto, aportando armonía con el paisaje original, dando un mantenimiento adecuado de la zona para preservar el buen estado de los ejemplares reforestados.	Compensación
	Fauna	* Disturbio a fauna local.	34. Se colocarán letreros informativos de las especies presentes en el área del proyecto, haciendo énfasis a las especies con un nivel de protección especial. 35. Colocar iluminación de baja intensidad evitando usar reflectores a la zona federal del canal, para no provocar disturbios a la fauna presente.	Compensación
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	36. Se dará riego constante a las áreas verdes del proyecto, con el fin eliminar el polvo provocado por el tránsito vehicular y evitar daño a los ejemplares de flora. 37. Se supervisará que los trabajadores no afecten especies de flora silvestre con estatus de	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICA DEL PROYECTO “MUELLE FLOTANTE DEL CONDOMINIO QUINTA SAN MIGUEL OCEAN & CANAL” UBICADO EN NUEVO VALLARTA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

			<p>protección. La normatividad básica a cumplir es la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, en las zonas inmediatas a donde se desarrollará el Proyecto.</p> <p>38. Se les dará a las áreas verdes su debido mantenimiento ayudando a conservar sano el ambiente vegetal dentro del proyecto.</p> <p>39. La capa vegetal retirada en la etapa de preparación del sitio, será triturada y esparcida en las áreas verdes del proyecto para efecto de nutrir el suelo.</p>	
	Economía	*Derrama económica	<p>40. Para evitar la migración de trabajadores de otras localidades y que esto cauce algún impacto en la localidad, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.</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 las obras que pretende constituir el proyecto, no se espera generar impactos residuales. Sin embargo se mantendrá en continuo mantenimiento el proyecto, para evitar percances que puedan ocasionar impactos ambientales de carácter residual.

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

VII.1 Pronóstico de escenario

- Sin el desarrollo del proyecto.

Como ya se mencionó a lo largo del documento, el proyecto se prevé ubicar en una zona que ha sufrido de modificación desde hace varios años, por lo tanto presenta signos de daño e impacto por las construcciones actuales colindantes, esto significa que si el proyecto no se desarrolla, no habría cambio significativo en virtud a lo anterior. Cabe hacer la indicación que la zona donde se encuentra el proyecto cuenta con una vocación de suelo Condominio Vertical-Residencial, colindando con el proyecto establecimientos hoteleros que brindan servicio de alojamiento quedando bien acotado que el ambiente natural ha sido modificado e impactado previamente por estas actividades.

- Con el proyecto sin medidas de mitigación.

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

- Con el proyecto, con las medidas propuestas

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

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

VII.2 Conclusiones

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

Las acciones de preparación del sitio, construcción y operación, que potencialmente afectan al medio físico, se caracterizan en su mayoría por generar impactos puntuales, no persistentes y

de pequeña extensión e intensidad. Prácticamente todos ellos pueden ser previstos, eliminados o minimizados con las medidas propuestas. Es improbable que las acciones generadoras de impactos sobre el medio abiótico (principalmente relacionadas con emisiones, descargas y residuos), tengan repercusiones a escalas mayores de espacio y de tiempo. En este subsistema, el cambio más significativo por su carácter de irreversible, es el relacionado con las modificaciones al paisaje.

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

En el ámbito socioeconómico, que es el que recibe una mayor calificación en la ponderación de impactos sobre los subsistemas, el impacto, entendido como la alteración neta negativa o positiva resultante del proyecto, tendrá repercusiones importantes en ambos sentidos. Por un lado, la captación de divisas y el monto de la inversión programada, serán importantes detonadores de la economía regional.

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

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS 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 y Acuses emitidos por SEMARNAT a favor del proyecto

VIII.2.5. Documentos que acreditan la personalidad del técnico responsable del estudio.

VIII.2.6 Planos y Evidencia documental

- Programa de Vigilancia Ambiental (**Ver Anexo 11**)
- Programa de Protección de Mangle (**Ver Anexo 12**)
- Anexo Fotográfico (**Ver Anexo 13**)
- Planos del proyecto (**Ver Anexo 14**)

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 causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.
- Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.
- Prestadores de servicios: Las personas físicas o morales que, en los términos de la Ley, proporcionen servicios inherentes a la operación.
- Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

- Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.
- Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.
- Valle aluvial: Valle fluvial o valle de inundación de un 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 2017-2021.

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

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

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

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

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

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

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

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

INEGI ,Carta Estatal 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.

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

Servicio Geológico 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.