

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 7, 8, 9, 10, 86

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: Ing. Roberto Rodríguez Medrano



Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 82/2018/SIPOT, en la sesión celebrada el **10 de julio de 2018**.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD
PARTICULAR PARA
EL PROYECTO**

**"RESTAURANTE
DELICIAS DEL MAR"**



PROMOVENTE: Mariá Matilde García Flores



CONTENIDO

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental	6
I.1. Datos generales del Proyecto	6
I.1.1. Nombre del proyecto	6
I.1.2. Ubicación del proyecto	6
I.1.3. Duración del proyecto	7
I.2. Datos generales del Proyecto	7
I.2.1. Nombre o razón social	7
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente	7
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso)	7
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	7
I.2.5. Datos del responsable técnico del estudio	7
Profesión:	8
II. INFORMACIÓN DEL PROYECTO	9
II.1. Información general del proyecto	9
II.1.1. Naturaleza del proyecto	9
II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto	9
II.1.3. Inversión requerida	10
II.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	10
II.2. Características particulares del proyecto	11
II.2.1. Programa de trabajo	11
II.2.2. Personal, equipo y materiales	12
II.2.3. Descripción de las obras y actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto	12
II.2.4. Etapa de Preparación del sitio y construcción	14
II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento	15
II.2.6. Etapa de abandono del sitio	15
II.2.7. Utilización de explosivos	15
II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	16
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO	17



III.1. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)	17
III.2. Áreas Naturales Protegidas (ANP)	28
III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales	28
III.4. Normas Oficiales Mexicanas.....	33
III.5. Otros instrumentos a considerar	34
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	36
IV.1. Delimitación del área de influencia	36
IV.2. Delimitación del sistema ambiental	38
IV.3. Medio abiótico.....	40
IV.4. Aspectos bióticos	53
IV.5. Medio socioeconómico.....	56
IV.6. Paisaje	60
IV.7. Diagnóstico ambiental	62
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	66
V.1. Identificación de impactos	66
V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	66
V.2. Caracterización de los impactos	67
V.2.1. Indicadores de impacto	67
V.3. Valoración de los impactos	68
V.4. Conclusiones	72
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	
	76
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental	76
VI.2. Supervisión de las Medidas de Mitigación	78
VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)	80
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	83
VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto	83
VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto, pero sin las medidas de mitigación	83
VII.3. Descripción y análisis del escenario con proyecto y con las medidas de mitigación	84



VII.4. Conclusiones.....	85
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	86
VIII.1. Presentación de la información	86
VIII.2. Anexos	86
REFERENCIAS	87



Índice de Figuras

Figura 1 Ubicación del Proyecto.	10
Figura 2 Área del proyecto desprovista de vegetación.	14
Figura 3 Existencia de rocas en la zona de playa.	14
Figura 4 Unidad Ambiental Biofísica N°47.	19
Figura 5 Unidades de Gestión Ambiental.	22
Figura 6 Región Hidrológica Prioritaria.	23
Figura 7 Región Marina Prioritaria.	27
Figura 8 Delimitación del área de estudio.	37
Figura 9 Delimitación del Sistema Ambiental	39
Figura 10 Clima presente en el área donde se realizaron las obras y/o actividades.	41
Figura 11 Temperaturas registradas en la estación meteorológica de San Blas.	42
Figura 12 Geología del área donde se realizaron las obras y/o actividades.	46
Figura 13 Sistema de topoforma presente en el área donde se realizaron las obras y/o actividades.	47
Figura 14 Tipo de suelo dominante en el área de estudio.	49
Figura 15 Hidrología superficial cuencas y subcuenca que influyen en el área de estudio.	51
Figura 16 Hidrología subterránea.	53
Figura 17 Relación Uso de suelo y tipo de vegetación presentes.	55
Figura 18 Porcentaje de la población masculina y femenina del área del estudio en 2010.	57
Figura 19 Estructura por sexo y edad de la población en el área de estudio en 2010.	58
Figura 20 Migración en la localidad de San Blas en 2010.	59
Figura 21 Población económicamente activa en el área de estudio en 2010.	60
Figura 22 Paisaje localizado en el área de estudio.	62
Figura 23 Componentes ambientales relevantes identificados.	63
Figura 24 Resultados de la evaluación de los impactos de acuerdo a su naturaleza.	72
Figura 25 Síntesis de la evaluación de impactos ambientales.	73



Índice de Tablas

Tabla 1 coordenadas de ubicación del proyecto.	9
Tabla 2 programa de trabajo (etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).....	11
Tabla 3 Lista de materiales a utilizar para la construcción del Restaurante en planta baja.	12
Tabla 4 Equipo a utilizar en la construcción del proyecto.	12
Tabla 5 Criterios de la UAB y su aplicación en el área del proyecto.....	20
Tabla 6 Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit.	44
Tabla 7 Unidad de suelo presente en el área donde se realizaron las obras y/o actividades.	48
Tabla 8 Población presente en el área de estudio durante el año 2010.	57
Tabla 9 Estructura por sexo y edad en la localidad de Platanitos, municipio de Compostela en 2010.....	57
Tabla 10. Migración en la localidad de San Blas en 2010.	58
Tabla 11. Población económicamente activa en el área de estudio en 2010.	59
Tabla 12. Índice de marginación de la localidad de Platanitos, municipio de Compostela, Nayarit.	60
Tabla 13 Sistema, subsistemas y componentes ambientales del entorno.....	68
Tabla 14 Matriz de Leopold modificada.	69
Tabla 15 Evaluación de los impactos de acuerdo su naturaleza en la etapa en cuestión. 70	
Tabla 16 componente Ambiental y medidas de mitigacion y/o compensación	76



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.

"Restaurante Delicias del Mar"

I.1.2. Ubicación del proyecto.

El sitio donde se pretende llevar a cabo la construcción del proyecto "Restaurante Delicias Del Mar", se ubica en la Playa Platanitos, en el predio que tiene el Lote 4 en la zona centro, que pertenece a la Comunidad el Espino, municipio de Compostela, Nayarit.

El "Restaurante Delicias Del Mar", se localizara en la concesión de zona federal marítimo terrestre a nombre de **Eliminado**. **Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s))**. **Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental**.

Motivación: **Protección de datos personales.** por medio de una CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL TITULO DE CONCESIÓN, la cual fue autorizada con EXPEDIENTE No. 53/40752 y RESOLUCIÓN No. 506/2016 (Anexo I).

Terreno Ejidal	208.33 m ²
Zona Federal	397.02 m ²
Total	605.35 m ²

Antecedentes

Con la finalidad de tener toda la información completa que sirva para que el evaluador y el lector tengan los elementos necesarios que le ayuden a facilitar la decisión de otorgar este proyecto se describe la siguiente información:

Que se le otorgo **Eliminado**. **Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s))**. **Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental**. **Motivación: Protección de datos personales.** título de concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre con numero de concesión MR No. DGFZ-250/02, con número de expediente 53/40752 con un total de 394.00 m² para uso general (Anexo II).

Que **Eliminado**. **Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s))**. **Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental**. **Motivación: Protección de datos personales.** promovió y se le otorgo resolución positiva de manifestación de impacto ambiental modalidad Particular con No. de oficio D.O.O.DGOEIA.-000747 de fecha 28 de febrero del 2001, para el proyecto denominado Restaurante El Custodio (Anexo III).

Que de acuerdo a lo anterior se informa que dicha resolución menciona en el TITULO DE TÉRMINOS en su apartado SEGUNDO: La presente resolución tendrá una vigencia de veinticuatro meses para la etapa de construcción de las dos plantas y de diez años para la operación del proyecto. Dichos plazos comenzaran a partir del día siguiente a la recepción del presente oficio.

Para este caso se informa que no se llevó a cabo dicho proyecto, y que el área propuesta se encuentra tal y como se mencionó en la MIA-P.

Coordenadas del título de concesión otorgado a favor del Sr. José de Jesús Jiménez Delgado.

COORDENADAS UTM	
X	Y
475,228.30	2,361,046.60
475,246.00	2,361,037.27
475,234.96	2,361,018.74
475,219.20	2,361,031.06



I.1.3. Duración del proyecto.

El tiempo para la preparación y construcción del proyecto "Restaurante Delicias Del Mar" será de 1 año; la operación tendrá un tiempo de vida útil de 25 años, sin embargo se dará mantenimiento constante, que conservará la construcción, por lo que no se tiene contemplado su abandono.

I.2. Datos generales del Proyecto

I.2.1. Nombre o razón social.

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

Motivación: Protección de datos personales.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

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

Motivación: Protección de datos personales.

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso).

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

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

Motivación: Protección de datos personales.

I.2.5. Datos del responsable técnico del estudio

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

Motivación: Protección de datos personales.

Profesión:

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

Motivación: Protección de datos personales.

Número de Cédula Profesional:

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

Motivación: Protección de datos personales.

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



II. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto

Para el desarrollo del proyecto denominado "RESTAURANTE DELICIAS DEL MAR" se realizó un nuevo plano de levantamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre, donde se solicitará a la Dirección General de Zona Federal la modificación a las bases y Condiciones de la concesión por:

- 1.-Desplazamiento del polígono de acuerdo al título de concesión otorgado **Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Motivación:** Protección de datos personales.
- 2.- Autorización para la realización de las obras solicitadas en la MIA-P una vez que sea evaluada y autorizada.
- 3.- Modificación por aumento de superficie.

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto "RESTAURANTE DELICIAS DEL MAR" en cuestión es una obra nueva de baja densidad, y está considerada dentro de las obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales lo cual se considera competencia de la Federación para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en el Art. 28 Fracción X de la LGEEPA y el Art. 5º Inciso R del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley antes mencionada.

El predio se encuentra impactado en su estructura natural principalmente por las actividades antropogénicas que históricamente se han desarrollado en las zonas (agropecuarias y turismo local), este proyecto es nuevo y no tiene ningún procedimiento ante PROFEPA debido a que la titular está convencido que es mejor solicitar los permisos correspondientes ante las diferentes dependencias del gobierno tanto Federal, Estatal y Municipal y con esto evitar situaciones de retraso y paro de construcción del proyecto "RESTAURANTE DELICIAS DEL MAR".

II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se ubica en la playa de platanitos que es una zona de desarrollo turística de tipo social del estado de Nayarit, desde 1982 en este lugar se cuenta con restaurantes construidos de forma rustica (ramadas) en donde se ofrecen alimentos y bebidas, principalmente los fines de semana y en periodos vacacionales cuando acuden turistas de diferentes ciudades, tiene servicios básicos tales como agua entubada y energía eléctrica. El atractivo principal de la zona es la playa y el paisaje natural por su vegetación y fauna, así como las actividades recreativas propias de la playa. (Tabla 1).

Tabla 1 coordenadas de ubicación del proyecto.

COORDENADAS U.T.M	
Y	X
2,361,159.7083	475,134.3403
2,361,165.9885	475,139.0074
2,361,175.0722	475,143.7377
2,361,165.7449	475,161.4271
2,361,155.3379	475,156.0104
2,361,147.3876	475,150.1011
2,361,159.7083	475,134.3403



II.1.3. Inversión requerida

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

II.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El sitio donde se pretende llevar a cabo la construcción del proyecto "Restaurante Delicias del Mar", está localizado en la Localidad de Platanitos, Municipio de Compostela, Estado de Nayarit.



Figura 1 Ubicación del Proyecto.

El "Restaurante Delicias del Mar", se localizará en la Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre Terrestre con numero de concesión MR No. DGFZ-250/02, con número de expediente 53/40752 con un total de 394.00 m² para uso general, expedida a favor de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Motivación: Protección de datos personales.



CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL TITULO DE CONCESIÓN, la cual fue autorizada con EXPEDIENTE No. 53/40752 y RESOLUCIÓN No. 506/2016.

II.2. Características particulares del proyecto

II.2.1. Programa de trabajo

Este proyecto tendrá una duración aproximada de 12 meses (Tabla 2).

Tabla 2 programa de trabajo (etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).

ACTIVIDAD												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACION DEL SITIO												
Limpieza de áreas a construir (despalme)												
trazo												
CONSTRUCCIÓN												
Excavación y nivelación												
Cimentación												
Desplante												
Cimbrado, armado, colado y estructura												
Instalaciones												
Obras exteriores (estacionamiento, acceso vehicular, andador y servicios												
Detallado												
Acabados												
Pintura												
Jardinería												
OPERACIÓN												
Limpieza general												
Amueblado												
Equipamiento												

ACTIVIDAD	AÑOS	
	DE 1 A 30 AÑOS	DE MAS DE 30 AÑOS
OPERACIÓN y MANTENIMIENTO		
Limpieza		
Vigilancia de servicios		
Pintura		
Jardinería		
Control de residuos sólidos, líquidos y gaseosos generales		
Control de fauna nociva y maleza		
ABANDONO DEL SITIO		
Inspección técnica-civil (demolición o rehabilitación)		



II.2.2. Personal, equipo y materiales

En la Tabla 3 se muestra la lista de materiales a utilizar para la construcción de cada uno de los componentes del proyecto "Restaurante Delicias del Mar".

Tabla 3 Lista de materiales a utilizar para la construcción del Restaurante en planta baja.

MATERIALES	UNIDAD
Concreto de cemento gris	M ³
Acero de refuerzo	TON
Alambre recocido n° 18	Kg
Clavo 2-4" normal	Ka
Clavo p/concreto 2 ½"	Ka
Cimbra metalica	LTE
Cimbra de madera	LTE
Cemento gris (50 kg)	BTO
Cal (25 kg)	BTO
Pegazulejo (20 kg)	BTO
Grava ¾"	M ³
Block 10x10x20 CMS.	PZA
Mueble W.C.	PZA
Lavabo	PZA
Mingitorio	PZA
Tubo PVC conduit tipo pesado (distintos diametros)	LTE
Tubo PVC hidraulico (distintos diametros)	LTE
Lamparas	PZA
Contactos y apagadores	LTE
Cable thw (distintos calibres)	LTE
Centro de cargas	PZA
Pintura vinilica	CUB – 19L

Por su parte, el equipo requerido para la construcción de cada uno de los componentes del proyecto se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4 Equipo a utilizar en la construcción del proyecto.

EQUIPO	RESTAURANTE	OBRA EXTERIOR	INSTALACIONES
Revolvedora de concreto	1	1	
Vibrador para concreto	1	1	
Generador de corriente	1	1	1
Taladro			1

II.2.3. Descripción de las obras y actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto

El Proyecto de restaurante con capacidad para 80 comensales; proyectado en un terreno de 605.35 m² de los cuales se utilizarán 129 m² para su construcción; y consistirán en lo siguiente:



El restaurante Delicias del Mar en primer instancia elevarán un metro sobre el nivel del suelo natural, se bordeará con un muro de contención de 1.00 m de alto a base de piedra de la región bordeado con malla ciclón galvanizada.

Para poder acceder a este nivel se implementarán escalones y una rampa a base de piedra de la región, la estructura del proyecto será a base de zapatas corridas de 0.80 x 1.00 m a base de concreto armado, columnas de concreto armado de 30 x 30 cm, castillos y trabes de concreto armado y losa llena de 20 cm de espesor.

Para resolver el problema con los residuos sólidos, en el área de estacionamiento, se instalarán un biodigestor prefabricado de 1,300 lts en donde descargaran los sanitarios, para las aguas jabonosas se descargará en un pozo de absorción prefabricado de 1.00 m de diámetro que se instalara en el estacionamiento, y para el abastecimiento de agua se construirá un pozo de agua de 1.00 m de diámetro.

Secciones que contempla el Proyecto denominado "Restaurante Delicias del Mar"

Estacionamiento con capacidad para 18 automóviles, bardado con un muro de contención de 30 cm de espesor por 1.00 m de alto a base de piedra de la región; el suelo se dejará en su forma natural (arena) y tendrá una inclinación del 8% desde el nivel de calle hacia el nivel de los andadores.

Andadores de 1.20 m de ancho a base de adoquín o de ladrillo rojo recocido.

Regaderas con base de plato para ducha, muros de ladrillo rojo recocido, terminado con azulejo.

Vestidores de 1.00 x 1.15 m con muros de ladrillo rojo recocido, acabado aparente, firme de concreto acabado con vitropiso.

Cuarto de máquinas de 2.85 x 1.64 m de ladrillo rojo recocido acabado floteado, firme de concreto acabado con vitropiso.

Baño de Servicio de 1.50 x 1.40 m a base de ladrillo rojo recocido acabado floteado, firme de concreto acabado con vitropiso.

Bodega de 2.90 x 1.94 m a base de ladrillo rojo recocido acabado aparente, firme de concreto acabado con vitropiso.

Baños para el Público de 2.30 x 2.50 m a base de ladrillo rojo recocido acabado floteado, firme de concreto acabado con vitropiso.

Área de lavado 2.20 x 2.40 m a base de ladrillo rojo recocido acabado aparente, firme de concreto acabado con vitropiso.

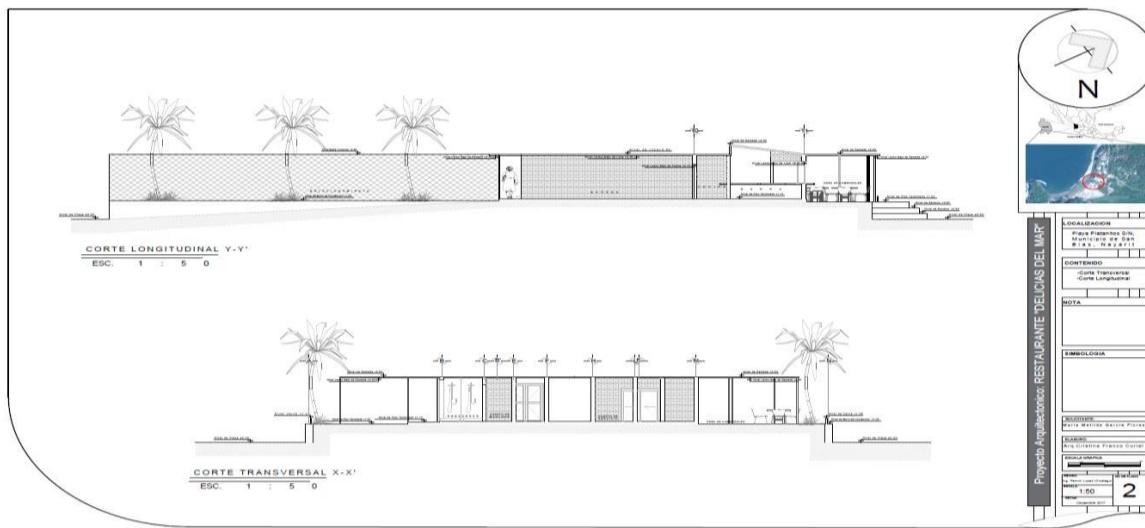
Cocina con asador a base de ladrillo rojo recocido acabado aparente, firme de concreto acabado con vitropiso; barra en forma de media luna de concreto armado con acabado en mosaico, cubierta a base de ramada con forma de cono.

Área de comensales con capacidad para 80 personas, firme natural (arena), techo cubierto con lámina de policarbonato y postes de madera.

Rampa y Escalera; rampa de 6.70 x 1.12 m por 1.00 m de altura, escalones con un peralte de 0.30 m y una huella de 0.30 m a base de concreto armado.

Áreas verdes con un total de 50.92 m² en las que se usará vegetación endémica.

Para observar la distribución de cada área que contempla el proyecto consultar la planería (Anexo IV).



Plano de construcción.

II.2.4. Etapa de Preparación del sitio y construcción

Limpieza (despalme)

No aplica por que no existe vegetación (Fig. 2 y 3), donde se puede apreciar en la zona de playa la existencia de rocas las cuales evitan el arribo de la tortuga marina.



Figura 2 Área del proyecto desprovista de vegetación.



Figura 3 Existencia de rocas en la zona de playa.



Características constructivas

Excavación y nivelación: Los movimientos de tierra producto de la excavación para la construcción se utilizarán en la nivelación del terreno y conformación de áreas, posterior a la nivelación. Se realizará el trazo de la construcción y trincheras para los servicios.

Cimentación

Esta será de concreto armado sobre los trazos realizados.

Estructura

Se forma con varillas aceradas, las cuales se cubren con cimbra y posteriormente se cubren de concreto, se dejan fraguar por un tiempo determinado, posteriormente para la construcción de los techos aligerados se inicia con la instalación de cimbras y puentes, continuando con el acomodo del poliuretano y varillas, las cuales se llenan de concreto armado.

Albañilería

Se realizarán trabajos de aplanados, firmes, acabados y detallados (estos últimos son la colocación de pastas, mosaicos, pisos de cemento pintado, azulejos, pinturas e instalaciones de cancelería y aluminio).

Instalaciones generales.

De manera paralela a la construcción, se iniciarán las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y de aire acondicionado.

Carpintería

En la fabricación de puertas y ventanas las cuales iniciarán una vez terminados los trabajos de albañilería.

Obras exteriores

Se tiene contemplada la construcción de las áreas comunes como el acceso, los andadores, el estacionamiento el muro y la delimitación perimetral, así como los servicios generales y la conformación de áreas ajardinadas.

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

Las actividades contempladas durante la etapa de operación serán las relacionadas con el mantenimiento de instalaciones, estructuras, pinturas, acabados etc, y en general de todo lo que formen las obras. Además de las labores de orden y limpieza, mantenimiento de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, gas doméstico, así como sendero, espejo de agua, jardinería, y obras asociadas.

II.2.6. Etapa de abandono del sitio

De acuerdo con el cumplimiento al Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de las instalaciones, se calcula podrían tener una vida útil de aproximadamente 25 años, por lo que no se tiene contemplada esta etapa ya que se pretende dar continuidad a las actividades de operación del Restaurante Delicias del Mar.

II.2.7. Utilización de explosivos

Para el desarrollo de este proyecto, no se contempla ni se requiere utilizar explosivos.



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

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán los siguientes residuos:

Emisiones Atmosféricas: Las actividades para llevar a cabo el desarrollo del proyecto requieren de la operación de equipo y maquinaria que consumen gasolina o diesel para su funcionamiento, los cuales generarán emisiones a la atmósfera como gases de combustión (ej. bióxido de carbono). Asimismo, se generará ruido por la operación de la embarcación, equipo de trabajo y otras herramientas.

Residuos Líquidos: Durante estas etapas serán generadas aguas residuales domésticas (excretas) del personal de la construcción, cuya producción será variable y directamente relacionada con el número de trabajadores presentes en el sitio del proyecto.

Clasificación de Residuos		Etapas del Proyecto		
		Preparación del sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento
Peligrosos		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Derrames de Hidrocarburos. ✓ Lubricantes. ✓ Aceites, grasas y estopas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de Hidrocarburos. • Lubricantes. • Aceites, grasas y estopas. • Pinturas. • Solventes. • Productos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de Hidrocarburos. • Lubricantes. • Pinturas. • Solventes. • Productos químicos.
Manejo Especial		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Residuos de Demolición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos de Construcción. 	
Residuos Sólidos Urbanos	Orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restos de Alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Restos de Alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Restos de Alimentos. • Materia vegetal del mantenimiento de áreas verdes
	Inorgánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plásticos, papel, cartón, latas, vasos, vidrio, empaques de unicel, aluminio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos, papel, cartón, latas, vasos, vidrio, empaques de unicel, aluminio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos, papel, cartón, latas, vasos, vidrio, empaques de unicel, aluminio.
	Sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aguas Residuales Domésticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas Residuales Domésticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas Residuales Domésticas. • Productos de limpieza.
Emisiones a la Atmósfera		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gases de combustión equipo y maquinaria. ✓ Altos niveles sonoros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gases de combustión equipo y maquinaria. • Altos niveles sonoros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gases de combustión embarcaciones.



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

III.1. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)

Los antecedentes de ordenamientos ecológicos y jurídicos, son importantes, para orientar y justificar las actividades económicas y políticas ambientales de una región ecológica y de las entidades federativas, son un marco de referencia para justificar, orientar, implementar y operar acciones y obras de uso y manejo de recursos naturales. SEMARNAT (2007), en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) se define el Ordenamiento Ecológico como: "El proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente", con cambios ya perceptibles del concepto.

Sobre la base de las características del proyecto, es recomendable identificar y analizar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará el proyecto, a fin de establecer su correspondencia, por lo anterior, es conveniente considerar únicamente:

Los **Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)** decretados (regionales o locales). Con base en estos instrumentos deben describirse las **Unidades de Gestión Ambiental (UGA)** del POET en las que se asentará el proyecto; asimismo se deberán relacionar las políticas ecológicas aplicables para cada una de las UGA involucradas, así como los criterios ecológicos de cada una de ellas, con las características del proyecto, determinando su correspondencia a través de la descripción de la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas y criterios ecológicos.

En el ámbito del ordenamiento ecológico, hasta el momento de elaboración del presente documento, no se ha decretado ningún Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) del Estado de Nayarit, ni del Municipio de Compostela.

Por lo que el proyecto se vinculará con el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, cuyo Acuerdo fue publicado en el Diario Oficial de la Federación del 07 de septiembre de 2012. Este instrumento, establece originalmente la regionalización ecológica que identifica tanto las áreas de atención prioritaria y las de aptitud sectorial como los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; asimismo, posteriormente hace la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (**UAB**), y de las cuales a cada una le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas. Por lo que hace a las Áreas de Atención prioritaria, se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Dentro de éstos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado, el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Sobre la base de las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación), asignadas para cada una de las 145 UAB, se definieron las 80 regiones ecológicas insertas en el POEGT y cuya vinculación con el proyecto en análisis, se concentra en lo siguiente:

La zona donde se desarrolla el proyecto se ubica en la Región Ecológica 17.32 correspondiente a la UAB 47 denominada "Sierras Neo volcánicas Nayaritas", con Estado Actual del Medio Ambiente 2008, INESTABLE, con conflicto sectorial alto, prioridad de atención Alta, política ambiental de Restauración y aprovechamiento sustentable, rectores del desarrollo Preservación de Flora y Fauna. La cual presenta las siguientes características: Se localiza al Sur y occidente de Nayarit, cuenta con



una superficie de 5,323.64 km² cuenta con una población total de 582,088 habitantes, y presenta poblaciones indígenas Huicot o Gran Nayar.

La **UAB 47** presenta el siguiente estado Inestable. Conflicto Sectorial Alto. Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Forestal, Agrícola y Pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 14.1. Baja marginación social. Medio índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Esta UAB presenta escenario proyectado para el 2033 como inestable a crítico.

La UAB 47 presenta política ambiental "**Restauración y aprovechamiento sustentable**", una prioridad de atención **Alta**, rectores de desarrollo **Preservación de Flora y Fauna**, coadyuvantes de desarrollo **Forestal – Minería** y Estrategias sectoriales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

Las estrategias antes mencionadas se describen a continuación y sobre ellas se vincularán las obras y actividades del proyecto en estudio. Se aprecia la Unidad Ambiental Biofísica 47 (figura 4).

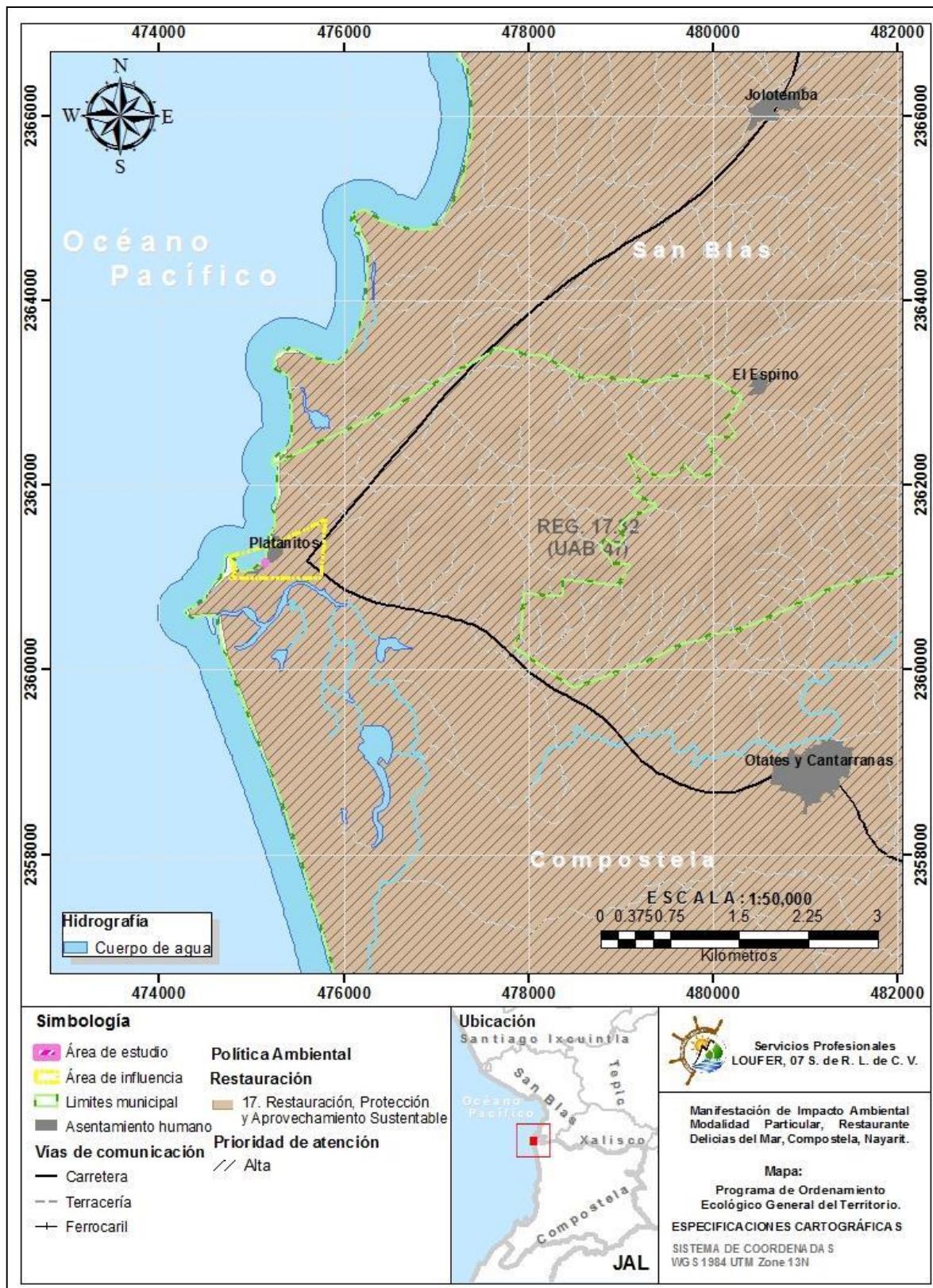


Figura 4 Unidad Ambiental Biofísica N°47.



Vinculación con el proyecto: El proyecto solo considera las actividades propias de los servicios turísticos. Las obras y actividades propuestas se consideran no comprometerán el estado ambiental que guarda la zona.

Tabla 5 Criterios de la UAB y su aplicación en el área del proyecto

Estrategias. UAB 47		
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
	Criterio	Vinculación con el proyecto por parte del promovente
A) Preservación.	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	En caso de requerir se recopilarán las opiniones necesarias
	2. Recuperación de especies en riesgo.	El lugar ya no tiene flora y fauna a proteger por lo que no se aplica este criterio. Aunque en el área de influencia se puede dar desovamiento de tortuga golfinha el cual se dará aviso a las autoridades para su protección y el señalamiento del mismo para salvaguardar la especie.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo urbano y vivienda.	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El lugar ya está urbanizado por lo tanto aun no a rebasado el carácter preventivo de los hogares por ser zona turística. El proyecto beneficiará a la población generando empleo y mejor calidad de vida.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias.	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	El proyecto se sujetara a los programas de protección civil del estado y del municipio, sujetándose a las recomendaciones y planes establecidos.

Conclusión.

Derivado de la revisión y análisis realizado en la vinculación del proyecto con los criterios ecológicos y políticas ambientales aplicables, definidas por el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, de acuerdo a la Unidad de Gestión Ambiental que se ha considerado por la ubicación del proyecto, se concluye que dicho ordenamiento no restringe la realización del proyecto, y de acuerdo a las acciones ambientales propuestas que permiten conservar las condiciones ambientales que prevalecen en la zona de influencia del proyecto y con ello lograr un beneficio económico y social a la población aledaña, así como la factibilidad ambiental del mismo, permite que el proyecto se ajuste a los criterios y políticas aplicables.

Programa de Ordenamiento Ecológico Marina del Golfo de California (Diario Oficial de la Federación del 29 de noviembre de 2006)

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California incluye las zonas marinas mexicanas y las zonas federales adyacentes en los términos de la Ley General de Bienes Nacionales y la Ley de Aguas Nacionales (teniendo como límite al sur una línea recta que une Cabo San Lucas, B.C.S., a la desembocadura del Río Ameca en Nayarit), con incidencia en las entidades de Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora, para observancia obligatoria de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en el ámbito de sus respectivas competencias y en el marco de las disposiciones jurídicas aplicables para el ejercicio de sus atribuciones. Se generaron 22 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), de las cuales 15 limitan con la costa y se denominan Unidades de Gestión Costera (UGC) y siete se ubican en medio del océano, denominándose Unidades de Gestión Oceánica (UGO). La UGC 15 (Nayarit Sur) tiene como principales centros de población a San Blas y los que se encuentran en el Municipio de Bahía de Banderas (en la colindancia costera con Compostela), abarcando una superficie total de 3,390 Km2.

Es importante mencionar que, a partir del análisis de vulnerabilidad, el Programa deñé cuatro UGC de mayor prioridad a nivel regional: UGCIO "Guaymas-Sonora Sur", UGCII "Sinaloa Norte", UGC12



“Sinaloa Centro-Culiacán” y UGC14 “Nayarit Norte” y para el caso de mayor prioridad en el Estado de Nayarit identifica la misma UGC14 denominada como “Nayarit Norte”.

Para la UGC 15 fueron identificados los siguientes atributos naturales relevantes: a) Es una zona de distribución de aves marinas. b) Zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las que se encuentran la tortuga laúd, la tortuga golfinha y la ballena jorobada. c) Áreas naturales protegidas: Área de Protección de Flora y Fauna islas del Golfo de California.

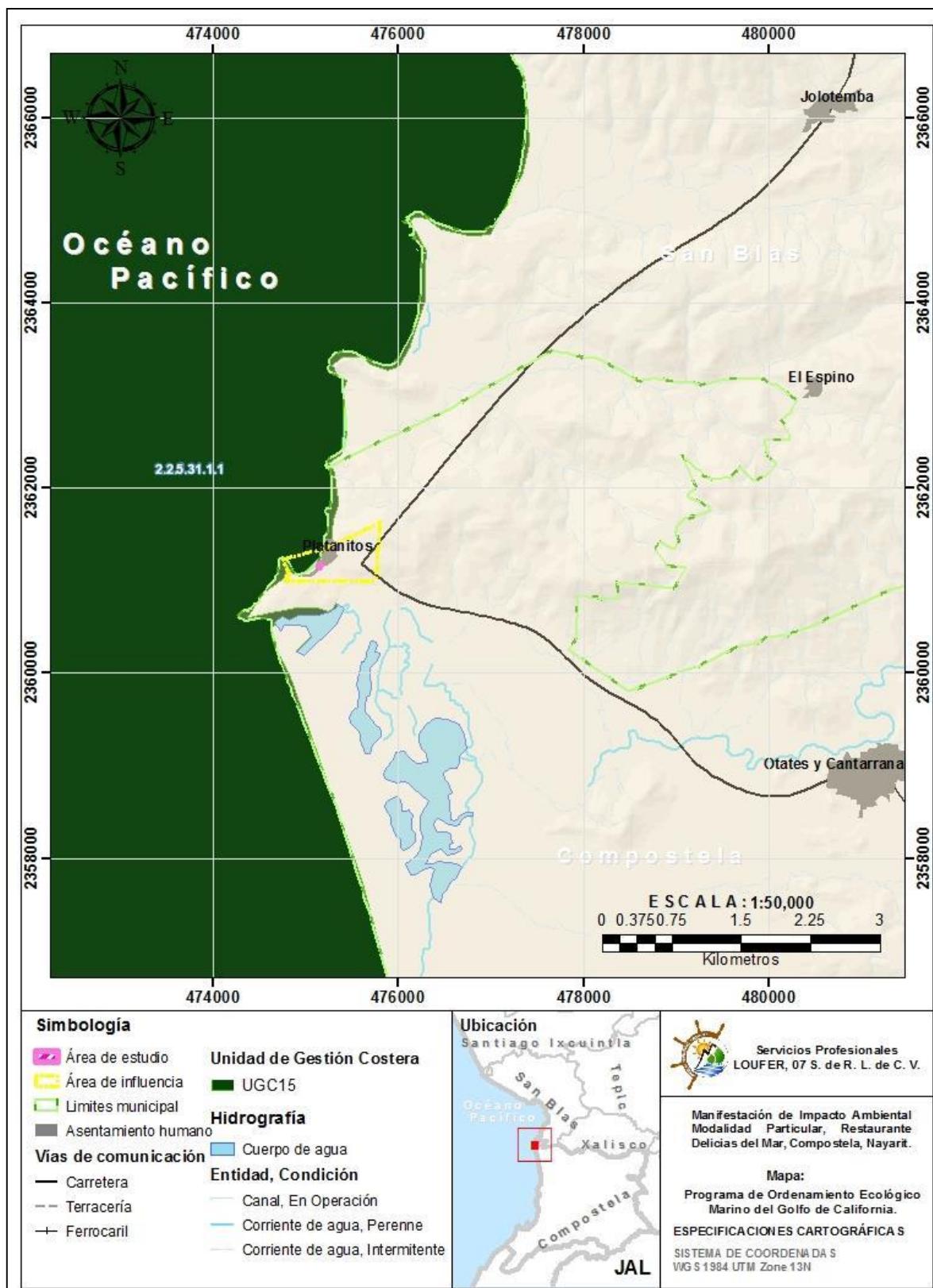


Figura 5 Unidades de Gestión Ambiental.



Regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad, establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

I. Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

El proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Río Baluarte - Marismas Nacionales (Fig. 6).

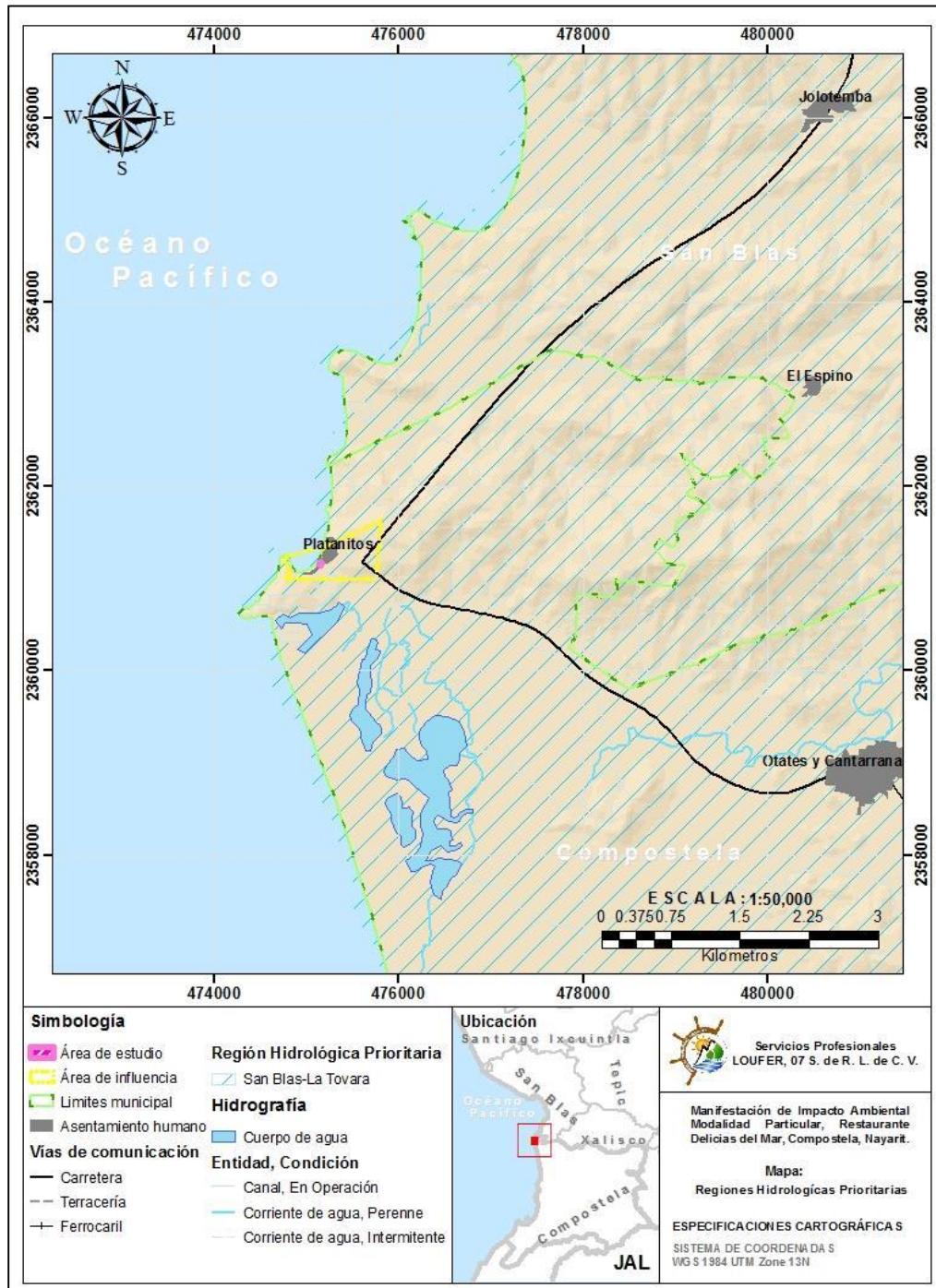


Figura 6 Región Hidrológica Prioritaria.



La cual presenta las siguientes características:

Estado(s): Nayarit **Extensión:** 1,514.35 km²

Polígono: Latitud 21°47'24" - 21°16'12" N

Longitud 105°26'24" - 104°54'36" W

Recursos hídricos principales

Ínticos: Lagos Tetepiltic y San Pedro, lagunas costeras, manglares

Ióticos: ríos San Blas-Hucila, La Tovara, La Tigrera y El Naranjo

Limnología básica: ND

Geología/Edafología: suelos de tipo Regosol, Zolonchak, Feozem, Luvisol, Acrisol y Cambisol.

Características varias: clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 20-24°C. Precipitación de 1000-2000 mm; evaporación de 1400-1800 mm.

Principales poblados: San Blas, San Pedro Lagunillas, Compostela, Las Varas, Mazatlán

Actividad económica principal: turismo, pesca, agricultura de temporal y cultivos de frutales, ganadería y acuicultura.

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: manglar, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosques de pino-encino, pino, encino y mesófilo de montaña, pastizal inducido, palmares de *Orbignya cohune*. Fauna característica: existen 8 nuevos registros para México de rotíferos *Lecane aculeata*, *L. furcata*, *L. rhenana*, *L. sola*, *Notommata pachyura*, *N. saccigera*, *Tripleuchlanis plicata* y *Thrichocerca rosea*; de moluscos *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Calyptraea spirata* (zona rocosa expuesta), *Calliostoma aequisculptum* (zona litoral rocosa), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Cinclidotyphis myrae* (zona litoral), *Crassispira (Monilispira) currani* (en zonas rocosas), *C. (Monilispira) trimariana* (zona rocosa del litoral), *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodoris krebsii* (raro al oeste de BC, y común en costas del centro y sur), *Donax (Chion) punctostriatus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Euclathurella carissima* (en rocas), *Fissurella (Cremides) gemmata* (zona rocosa), *Lucina (Callucina) lampra*, *Lucina lingualis*, *Nassarina (Steironepion) tincta*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Polymesoda (Neocyrena) ordinaria*, *Pterotyphis arcana* (litoral rocoso), *Recluzia palmeri* (zona costera), *Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica*, *Tripsyche (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); del crustáceo *Pseudothelphusa nayaritae*; de anfibios y reptiles *Cissilopha beecheii*, *Crocodylus acutus*, *Thalurania ridgwayi*, *Trachemys scripta*, *Vireo pallens palustre* y del mamífero *Panthera onca*; todos amenazados por destrucción del hábitat y cacería. Hay asociaciones muy importantes de aves acuáticas residentes (garzas, espátulas) y migratorias (playeros y patos). Presenta una gran diversidad de colibríes (17 especies). Especies endémicas: de aves *Atthis heloisa* y *Thalurania ridgwayi*. Especies amenazadas: de aves *Atthis heloisa*, *Buteogallus anthracinus*, *Falco mexicanus*, *Icterus cucullatus*, *Penelope purpurascens* y *Thalurania ridgwayi*.

Aspectos económicos: pesquería de langostinos *Macrobrachium americanum* y *M. tenellum*, camarón, mojarra, lisa y tortugas. Beneficiadoras de café. Turismo. Planta hidroeléctrica en Jumatlán.



Problemática:

- Modificación del entorno: destrucción del hábitat, desforestación, desecación del manglar y quema.
- Contaminación: por aguas residuales urbanas y agropecuarias, basura y agroquímicos. Producción de DBO en la zona urbana de San Blas.
- Uso de recursos: peces, crustáceos y otros vertebrados en riesgo. Cacería ilegal.

Conservación: preocupa la desforestación y la contaminación. Comprende la Reserva Estatal Sierra de San Juan.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma de Nayarit; Instituto de Biología y Fac. de Ciencias, UNAM.

Vinculación con el Proyecto: El proyecto no pretende incrementar la afectación de la zona, la cual presenta signos deterioro por el desarrollo de las diversas actividades antropogénicas, el restaurante Delicias del Mar considera diversas acciones encaminadas a la mitigación del impacto ambiental que la actividad genera, trabajara sobre todo en el trazo a nivelación y cimentación de la infraestructura.

II. Regiones Marinas Prioritarias (RMP)

El restaurante "Delicias del Mar", se encuentra inmersa dentro de la Región Marina Prioritaria (RMP) Bahía de bandera (Fig. 7).

Estado(s): Nayarit-Jalisco

Extensión: 4 289 km²

Polígono: Latitud. 21°27'36" a 20°23'24"
Longitud. 105°54' a 105°11'24"

Clima: cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias; cuenca, valle, talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.

Descripción: acantilados, playas, lagunas, litoral, estuario, humedales, arrecife, islas, bajos. Eutrofificación baja.

Oceanografía: masas de agua superficial Tropical y Subtropical y subsuperficial Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño".

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (*Orbygnia guacayule* y *Acacia ajiya*) y de calidad del hábitat (*Toxopneustes roseus*). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.

Aspectos económicos: pesca poco intensiva (cooperativa y permisionaria); especies de escama y selva de importancia económica. Turismo de alto impacto.



Problemática:

- Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.
- Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.
- Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

Conservación: es importante el área para reproducción de mamíferos marinos y de alimentación de aves. Se menciona que el turismo privado, a nivel estatal, nacional e internacional ha mantenido un nivel de crecimiento hotelero sostenible.

Grupos e instituciones: UdeG, UABCS.

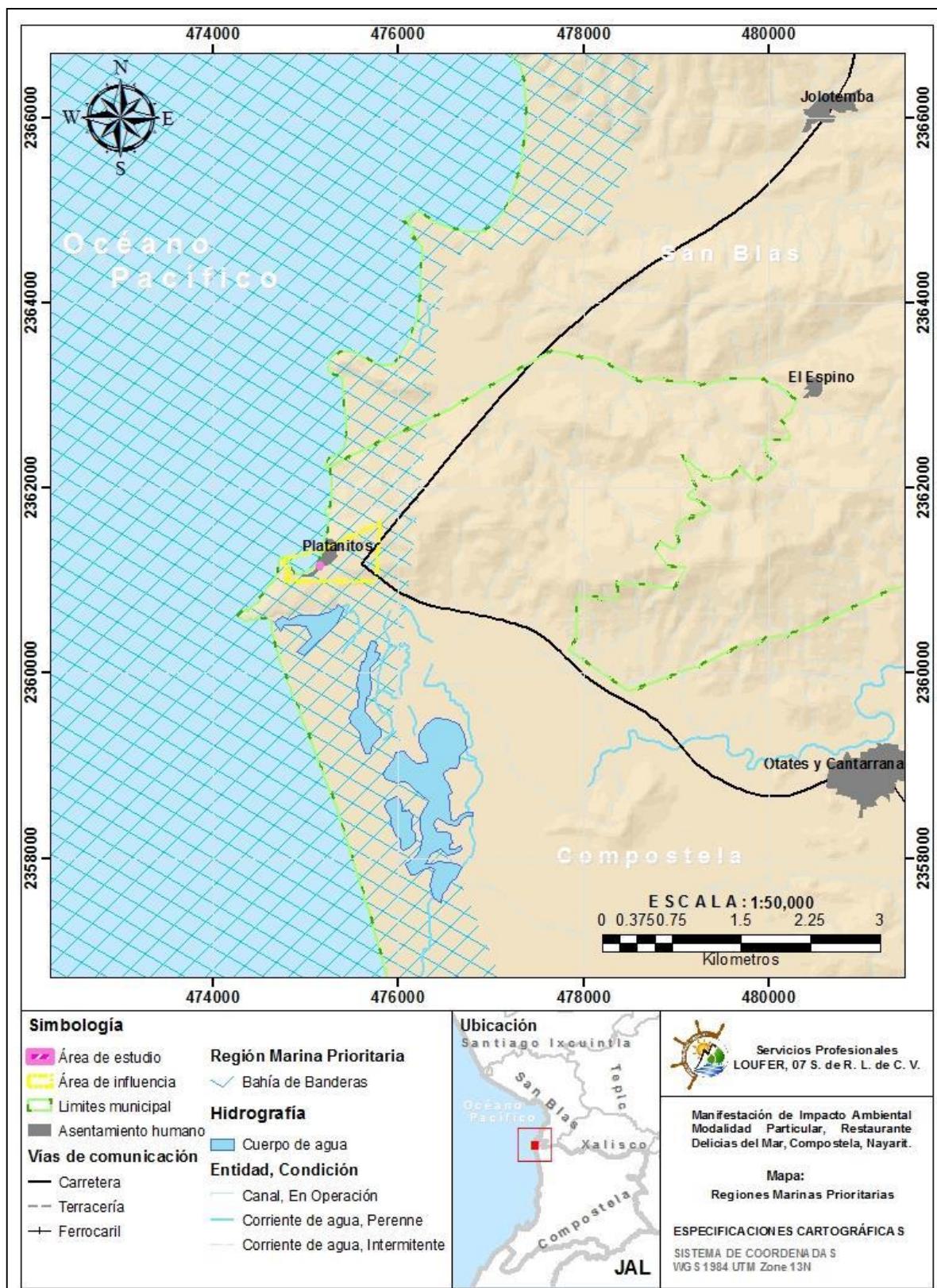


Figura 7 Región Marina Prioritaria.



Vinculación con el proyecto: El proyecto solo considera las actividades propias de los servicios turísticos. Las obras y actividades propuestas se consideran no comprometerán el estado ambiental que guarda la zona.

III.2. Áreas Naturales Protegidas (ANP)

En la zona de establecimiento del proyecto "Restaurante Delicias del Mar" no se tiene ningún área natural protegida, sin embargo hay zonas de playa cercanas donde existen registros de anidación de Tortuga Golfin (Lepidochelys olivacea), misma que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo la categoría de en peligro de extinción. Por lo cual está contemplado en las medidas y programas de mitigación sobre el avistamiento y la notificación a la autoridad correspondiente.

III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales

A continuación se presenta una descripción de los distintos instrumentos de planeación que han sido realizados para la zona de influencia del proyecto y que han generado la elaboración de los programas regionales como el de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Nuevo Vallarta-Compostela-San Blas y el de Ordenamiento Ecológico Regional de los Municipios de Bahía de Banderas, Compostela y San Blas (POER), los Planes de Ordenamiento de las zonas conurbadas de La Peñita de Jaltemba, Rincón de Guayabitos, Los Ayala y el de Platanitos, Barra de Ixtapa, así como los planes de centro de población de Chacala y Zucualpan. Se tratará de puntualizar algunos de los objetivos y características relacionadas con las actividades de la construcción del proyecto Restaurante Delicias del Mar obras proyectadas sobre la ZFMT y terreno ejidal.

Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006

El Plan Nacional de Desarrollo permite reconocer, de manera general, tanto los diferentes problemas que enfrenta el país, como las oportunidades existentes para solventarlos; y así, incrementar la calidad de vida de sus habitantes.

El desarrollo de las funciones de la administración actual contenidas en el PDN, se apoya en tres premisas fundamentales: humanismo, equidad, y cambio. Mencionando luego cuatro criterios centrales para el desarrollo de la nación: inclusión, sustentabilidad, competitividad y desarrollo de las regiones; los cuales se alcanzan a través de cinco normas básicas de acción gubernamental: apego a la legalidad, gobernabilidad democrática, federalismo, transparencia y rendición de cuentas.

Adicionalmente, este nivel de planeación ratifica que el Ejecutivo Federal apoyara a los estados y municipios para que cumplan eficaz y oportunamente sus funciones relacionadas con el desarrollo urbano y el respeto a los usos del suelo previstos por cada administración; buscando que el crecimiento de las ciudades sea debidamente controlado por los estados y municipios.

Operativamente establece objetivos rectores, entre los que destacan los siguientes por su relación con el desarrollo urbano y el regional:

- Acrecentar la equidad y la igualdad de oportunidades.
- Fortalecer la cohesión y el capital social.
- Lograr un desarrollo social y humano en armonía con la naturaleza.
- Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el derecho.
- Promover el desarrollo regional equilibrado.
- Promover el desarrollo económico y la competitividad.



- Crear condiciones para un desarrollo sustentable.

Para alcanzar plenamente estos propósitos referidos al desarrollo sustentable, el Plan define una serie de estrategias entre las cuales destacan las siguientes por su incidencia en los planes y programas que regulan y definen el uso del suelo en localidades.

- Crear infraestructura y servicios públicos de calidad.
- Ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios básicos.
- Detener y revertir contaminación de agua, suelo y aire.
- Apoyar el respeto a los planes de desarrollo urbano y ordenamiento territorial de cada localidad.
- Garantizar la sustentabilidad ecológica del desarrollo.

Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio 2001-2006

Este programa sustentado en los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y sienta las bases de la acción interinstitucional y plantea las estrategias indispensables para orientar, con mayor equidad, el desarrollo urbano y territorial.

Define que la ordenación del territorio es el proceso y el método que permite orientar la evolución espacial de la economía y de la sociedad, y que promueve el establecimiento de nuevas relaciones entre regiones, pueblos y ciudades, así como entre los espacios urbano y rural. La ordenación del territorio también hace posible una visión coherente de largo plazo para guiar la intervención pública y privada en el proceso de desarrollo local, regional y nacional.

Indicar que la política territorial propuesta para ordenar las ciudades en la, deberá buscar complementar la intervención del estado, al optimizar el aprovechamiento de potencial de cada territorio y al reducir las disparidades entre ellos. Establece en esta política que debe procurarse el desarrollo endógeno reconociendo las fortalezas del territorio, así como sus oportunidades, que reconcilie los objetivos de eficiencia económica, cohesión social y equilibrio ecológico basándose en la rendición de cuentas y el fortalecimiento de los mecanismos de gobernabilidad territorial. Reitera que el reconocimiento de las particularidades de cada territorio y la identificación realista de su potencial sientan las bases para instrumentar acciones de gobierno.

En cuanto a la infraestructura, el PNDU-OT la define como uno de los medios para incrementar las potencialidades de un territorio, y enfrentar con éxito los retos futuros de las ciudades, ayudando a eliminar las desigualdades sociales entre sus habitantes. Establece que hoy día, dos de cada cinco ciudades del país presentan niveles de cobertura de infraestructura bajos o muy bajos. De no remediar esta situación, se pondrá a estas ciudades y a sus regiones en condiciones muy difíciles para impulsar su desarrollo en un mundo altamente competitivo.

Considera que hay una clara correlación entre la generación de empleos en una ciudad y su índice de infraestructura; a mayores dotaciones de infraestructura, mayor absorción de los nuevos empleos que se generen en la economía.

La estrategia más clara relacionada al que hacer para alcanzar los objetivos antes citados, es diseñar, proyectar, promover, normar y coordinar en el contexto del Pacto Federal una política Nacional de Desarrollo Urbano y Regional, e impulsar proyectos estratégicos con visión integral en regiones, zonas metropolitanas y ciudades, apoyándose en el fondo hábitat a través del cual se promoverá la inversión y el empleo en las zonas urbanas y metropolitanas apoyando la regeneración de zonas degradadas, el mejoramiento de la calidad de vida y los ecosistemas locales y generales así como la ampliación de la infraestructura y de los servicios básicos (incluidos los sistemas de transporte público, agua y saneamiento y tratamiento de residuos sólidos).



El programa indica que esta estrategia conduce, finalmente, a llevar a cabo acciones de regulación de las áreas urbanas deprimidas alojadas en la periferia mediante la integración de aspectos económicos, sociales, culturales, de infraestructura y servicios urbanos básicos y de medio ambiente; agrupando iniciativas gubernamentales y de la comunidad empleando esquemas de gestión urbana de vinculación.

El programa nacional de turismo, sienta las bases para un escenario más amplio que reúne los objetivos, las políticas, prioridades y acciones relevantes que deben converger para alcanzar la visión esperada para el año 2025.

Plan Estatal de Desarrollo Nayarit Periodo 2011 - 2017.

El turismo es una actividad que debemos estimular por lo que significa en ingreso de divisas para el Estado, creación de empleos y desarrollo de las regiones. Queremos que las opciones en el turismo estatal crezcan y que sus efectos benéficos se multipliquen en todo Nayarit. Por ello, trabajaremos en el desarrollo de la infraestructura y de los servicios que apoyen el turismo de todo tipo. Consciente de ello el Gobierno Competitivo, lleva a cabo proyectos para articular la vocación turística de la región costa norte de Nayarit con la región sur de Sinaloa y aprovechar el Desarrollo del Centro Integralmente Planeado Pacífico CIP, conjuntando 184 kilómetros de proyecto promueve el CIP Pacífico y el Corredor Económico del Norte.

Del mismo modo, consolidar en la región costa sur, la zona del Capomo como proyecto Integral que junto con Litibú conforma el CIP Riviera Nayarit.

El desempeño del sector turístico responde no solamente a las políticas diseñadas para este fin, sino que también está influido por el desempeño de la economía en su conjunto y aún más por factores coyunturales, por lo que se convierte en vital necesidad plantear diversas alternativas para detonar la economía del Estado.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 134 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano del Estado de Nayarit y 7º de la Ley de Planeación del Estado, la actual Administración Estatal elaboró el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017, al cual se sujetan obligatoriamente los instrumentos de desarrollo y la planeación estatal en el estado de Nayarit como documento rector por el cual las instituciones públicas, definirán sus políticas, estrategias y objetivos.

6.3.3.2. 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.

Programas de ordenamiento Ecológico Territorial de Nayarit

El estado de Nayarit se caracteriza por poseer ecosistemas dinámicos que generan gran abundancia de recursos naturales, así como una gran diversidad social, que se reúne en asentamientos indígenas, pequeños centros rurales, y en ciudades, así como por tener una economía dinámica que emplea directamente los recursos naturales humanos y tecnológicos que permiten su desarrollo. De ahí entonces la necesidad de elaborar un Programa de Ordenamiento del Territorio del estado, el cual permita que las actividades socioeconómicas, el crecimiento y desarrollo de los asentamientos humanos, puedan compatibilizarse con el equilibrio del medio ambiente buscando incrementar la calidad de vida de la población nayarita, promoviendo la capacitación de inversión, la cual impactara directamente en la estructura regional del estado.

Dicha herramienta de planificación permitirá adecuar e intervenir los sistemas geo biofísicos y socioeconómicos para lograr objetivos socio ambientales referenciados geográficamente, de manera que se logren satisfacer las necesidades de crecimiento económico y social, la dinámica de poblamiento, la asignación de usos y localización de actividades productivas permisibles, el equipamiento territorial y la accesibilidad, en un todo armónico con base ecológico, en la búsqueda de mitigar, corregir y prevenir los efectos negativos provocados por las actividades socioeconómicas.

DIAGNOSTICO

La dinámica en el crecimiento de la Región Costa Sur, se deriva del gran desarrollo que han tenido las actividades económicas, en especial las relacionadas con el turismo, mismas que han permitido que esta región, y en especial el municipio de Bahía de Banderas, se haya convertido en uno de los polos de atracción más importante del Estado y del país.



2.2.3. Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit

ARTÍCULO 2°. La planeación, la ordenación y la regulación de los asentamientos humanos, tenderá a mejorar la calidad de la vida de los habitantes de la Entidad a través de:

XIII. La regulación del mercado del suelo, especialmente del destinado a la vivienda popular, de interés social y vivienda progresiva de interés social, así como la promoción del turismo y zonas para la industria mediante la integración de reservas territoriales.

XIII. La regulación del mercado del suelo, especialmente del destinado a la vivienda popular, de interés social y vivienda progresiva de interés social, así como la promoción del turismo y zonas para la industria mediante la integración de reservas territoriales.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COMPOSTELA, NAYARIT

Se han llevado a cabo la realización de Programas de cobertura regional tales como el Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del corredor costero Nuevo Vallarta-Compostela-San Blas" y del "Programa de Ordenamiento Ecológico de la región de los municipios de Bahía de Banderas, Compostela y San Blas", mismos que permiten buscar un desarrollo sustentable de los municipios involucrados desde una perspectiva integral.

Objetivos

- Impulsar el desarrollo económico basado en industria, comercio, servicios y turismo municipal.

Estrategias para el Desarrollo Social y Económico del Desarrollo Urbano y Turístico.

Para el impulso al desarrollo económico con base en la industria, comercio, servicios y turismo se pretende la creación de corredores urbanos que apoyen las diferentes actividades dentro del territorio municipal.

Uso potencial: Agrícola, Turístico, forestal, pecuario, industrial y urbanizable.

El uso potencial turístico lo componen las localidades que conforma la zona costera entre las que se encuentran, Platanitos, Estero el Custodio, Chacala, La Peñita de Jaltemba y Rincón de Guayabitos.

Regionalización funcional del municipio e impactos de las áreas urbanas de las principales ciudades hacia el resto del territorio.

El municipio puede considerarse que está regionalizado en el área costera o región de las Varas, desde Platanitos, Chacala, Rincón de Guayabitos hasta Villa Morelos, como zona de explotación y apoyo turístico.

Vinculación: Atendiendo a los niveles de planeación antes mencionados, cobran aplicación el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit, publicado en el Periódico Oficial del Estado del 26 de marzo del 2011, del cual ya se han descrito las características que aplican para el área del proyecto.

En razón de la ubicación del proyecto, resulta que las poblaciones de apoyo son Rincón de Guayabitos, La Peñita de Jaltemba, Las Varas y Platanitos, localidades que en los términos de dichos instrumentos normativos quedan sujetas a Lineamientos de Consolidación y redensificación, bajo el criterio de que su densidad media se incrementará y su crecimiento se determinará conforme al aprovechamiento de las condiciones físicas y ecológicas existentes y, a la luz de clasificación de áreas prevista, se contemplan en tales localidades, uso y destino habitacional, turístico y recreativo.

En los términos del artículo 134 de la Ley Estatal de Asentamientos Humanos, corresponde a la Secretaría de Obras y Servicios Públicos la expedición de la Licencia Estatal de Uso del Suelo, que



tiene por objeto determinar el uso o destino general de suelo, señalar la densidad máxima de construcción y, en su caso, establecer las restricciones estatales.

III.4. Normas Oficiales Mexicanas

Durante el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, se llevará a cabo el seguimiento de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y la integridad del personal.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación al proyecto
Agua y Descargas	
NOM-001-SEMARNAT-1996 , Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales en aguas y bienes nacionales.	El proyecto no contempla las descargas de aguas residuales a aguas abiertas y bienes nacionales. Las aguas residuales provenientes de las actividades operativas y de mantenimiento serán conducidas por medio de un sistema de tratamiento de aguas residuales prefabricado BIODIGESTOR de ROTOPLAS.
NOM-002-SEMARNAT-1996 , Que establece los límites máximos permisibles de contaminación en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Las aguas residuales y provenientes de las actividades operativas del proyecto "RESTAURANTE DELICIAS DEL MAR" serán conducidas por medio de un sistema de tratamiento de aguas residuales BIODIGESTOR de Rotoplas.
Residuos Peligrosos, Sólidos Urbanos y de Manejo Especial	
NOM-052-SEMARNAT-2005 , que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se tendrá especial cuidado de recolectar todos los residuos (envases, recipientes, restos, etc.) provenientes de las actividades de la aplicación de pintura y barnices a los muros y laca en la madera a utilizar en las actividades de construcción y mantenimiento del proyecto, los cuales serán transportados o enviados a los sitios donde se manejen este tipo de residuos. Generalmente los contratistas de esta actividad son los encargados de dar cumplimiento con estos requisitos. El promovente exigirá a los contratistas que cumplan cabalmente con la presente NOM.
Flora y Fauna	
NOM-001-SEMARNAT-2010 , Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestre – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo.	En el área de estudio del proyecto no se registró la presencia de ninguna especie catalogadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. En lo que se respecta a las tortugas marinas y aves, se instruirá a los comensales y empleados en el cuidado y conservación de estas además de colocar anuncios invitando a todos los turistas a la conservación de estas especies. Se coordinará con la CONANP para establecer un Programa de protección y vigilancia sobre las tortugas marinas que arriben a la Z.F.M.T., de este proyecto.
Contaminación por Ruido	
Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994 , Que establece los límites máximos de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	La maquinaria empleada durante el desarrollo del proyecto deberá contar con sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) para no rebasar los límites permitidos por las presentes normas, además de que se ajustarán a los horarios permitidos.
Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 , Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	
Emisiones de Fuentes Móviles	



Norma Oficial Mexicana	Vinculación al proyecto
Norma Oficial Mexicana, NOM-045-SEMARNAT-2006, Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Establece los niveles máximos de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Las emisiones de los vehículos automotores y maquinaria serán vertidas directamente a la atmósfera, por lo que se utilizarán vehículos, maquinaria y equipo con el sistema de escape y silenciadores en buenas condiciones de operación, así como, adecuada afinación de los motores de combustión interna por lo que las emisiones estarán debajo de los niveles máximos permisibles establecidos por las presentes normas.
Seguridad e Higiene Laboral	
NOM-001-STPS-1999, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad e higiene	La empresa propietaria le requerirá a la empresa operadora que cumpla con las disposiciones establecidas en la NOM.
NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad, prevención protección y combate de incendios en los centros de trabajo	La empresa propietaria le requerirá a la empresa operadora que cumpla con las disposiciones, establecidas en la presente NOM. Así mismo, de requerirle un programa específico de seguridad para prevención y combate contra incendios.
NOM-004-STPS-1999, Sistema de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	La empresa propietaria le requerirá a la empresa operadora que cumpla con las disposiciones establecidas en la NOM.
NOM-006-STPS-2000, Manejo y almacenamiento de materiales, condiciones y procedimientos de seguridad	La empresa propietaria le requerirá a la empresa operadora que cumpla con las disposiciones establecidas en la presente NOM. Así como seguir los procedimientos de seguridad e higiene.
NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido	De acuerdo con las condiciones de trabajo y la maquinaria utilizada en el proceso de construcción se deberá de obligar a la operadora el exigirles a sus empleados la utilización de equipo mínimo para protección de la audición, en los casos de trabajar con equipo y maquinaria que genere niveles de ruido mayores a los 80 dB (A) de acuerdo con la guía de referencia I (Vigilancia a la salud) complemento de esta NOM.
NOM-017-STPS-2001, Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo	La empresa propietaria le requerirá a la empresa operadora que cumpla con las disposiciones establecidas en la presente NOM.
NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se requerirá a la operadora de cumplimiento con la presente NOM.
NOM-001-SEDE-2005, Instalación Eléctrica (utilización)	La empresa propietaria le requiere a la empresa operadora que cumpla con las disposiciones establecidas en la presente NOM.
NOM-007-ENER-2004, Eficiencia energética en acondicionadores de aire tipo central, paquete o dividido. Límites, métodos de prueba y etiquetado.	La empresa propietaria le requerirá a la empresa operadora, que cumpla con las disposiciones establecidas en la presente NOM, que es fundamental en el ahorro de energía y por consecuencia en la disminución de emisiones de contaminantes.

III.5. Otros instrumentos a considerar

Ley General de Bienes Nacionales

La Ley General de Bienes Nacionales establece en su Artículo 7 que *son bienes de uso:*

IV.- Las playas marítimas, entendiéndose por tales las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujo hasta los límites de mayor flujo anuales;

V.- La Zona Federal Marítimo Terrestre;



En consecuencia, el Artículo 8 establece que *todos los habitantes de la república pueden usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos.*

Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.

El Promovente cuenta con el Título de Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre Expediente **No. 53/40752 y RESOLUCIÓN No. 506/2016**, mediante el cual se autorizó el uso y aprovechamiento de una superficie de 394.00 m² (**Anexo II**), con lo que se da cumplimiento a lo establecido en dicho instrumento normativo.

Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar

El presente reglamento en su Artículo 5º establece que *las playas, la Zona Federal Marítimo Terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.*

Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, embarcaderos, y demás instalaciones a que se refiere la ley de navegación y comercio marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

De los enunciados anteriores se desprende que el mantenimiento, conservación y protección de estos bienes, por ser éstos propiedad de la nación, son responsabilidad de la misma. Por lo que su estado funcional y conservación dependen, en gran medida del destino y oportunidad de uso que les otorgue la misma federación, quien es la encargada de administrar, controlar y vigilar los bienes correspondientes a aguas nacionales, Zona Federal Marítima Terrestre y terrenos ganados al mar.

De la misma manera se manifiesta que se cuenta con el Título de Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre Expediente **No. 53/40752 y RESOLUCIÓN No. 506/2016**, mediante el cual se autorizó el uso y aprovechamiento de una superficie de 394.00 m² (**Anexo II**), con lo que se da cumplimiento a lo establecido en dicho instrumento normativo.

Conclusiones generales.

Derivado del análisis realizado con respecto a los diferentes instrumentos jurídicos y de ordenamiento del territorio aplicable al tipo de proyecto y al sitio donde se desarrollará el mismo, es posible determinar que el proyecto se ajusta en todas y cada una de las disposiciones establecidas en los instrumentos como son el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Compostela, así como Ordenamientos Ecológicos del Estado y Regionales, en lo que se analizado, las diferentes políticas y lineamientos por los usos de suelo indicados, entre otros instrumentos como son las normas oficiales mexicanas, legislación ambiental (LGEEPA), entre otros.



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

INVENTARIO AMBIENTAL

En este apartado se presenta información, referente a la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá 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 influencia

Para delimitar el área de estudio, se consideró la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción y las dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos; factores sociales (poblados cercanos); rasgos geomorfo, edafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros; tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano.

El uso del suelo autorizado en la zona litoral donde se inserta el proyecto, tiene como uso principal el turístico, servicios y habitacional con tendencia al desarrollo de estas actividades. Cabe agregar que desde el punto de vista del medio natural la zona se encuentra fuertemente perturbada, por tratarse de un predio insertado dentro del área de servicios al turismo de la playa Platanitos y rodeado de restaurantes, una red carretera que cuenta con tránsito constante de vehículos y personas tanto de la localidad como de los visitantes nacionales y extranjeros que visitan la zona y que propician afectaciones en la distribución de especies animales y vegetales de los alrededores, así como de la actividad agropecuaria que se desarrolla en la región.

Con base a lo anterior, se definió como área de influencia directa a la zona de playa y la zona donde se ofrecen servicios al turismo y que está considerada en el plan de desarrollo urbano de San Blas Platanitos como reserva urbana y fomento al turismo, así como la ZOFEMAT inmediata al proyecto por tener influencia en ecosistemas costeros, como se aprecia en la siguiente figura:

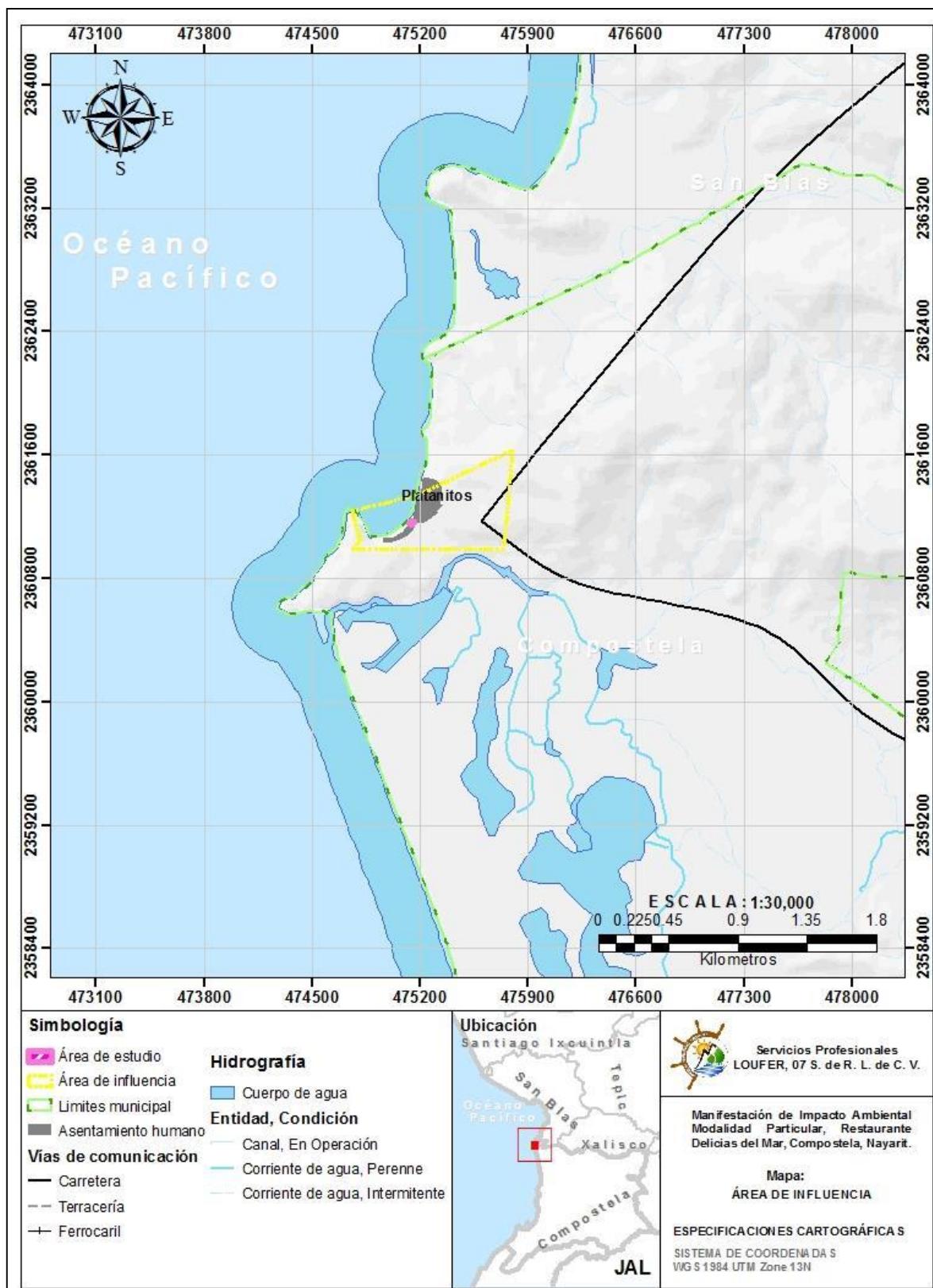


Figura 8 Delimitación del área de estudio.



El sitio para el desarrollo del proyecto, desde el punto de importancia de la vegetación original, no presenta características como de tipo únicas o excepcionales, pues se ubica en una zona donde la condición original ha sido completamente transformada, donde no existe la presencia de vegetación, como se podrá constatar, en las figuras que se presentan al principio del presente documento y se ubica fuera del rango de los 100 metros de la zona estuarina y de cualquier tipo de comunidad vegetal.

En el área de influencia directa e inmediata en donde se desarrollarán las obras del restaurante, no se encuentran comunidades o poblaciones de especies de flora y fauna silvestre que se pudiesen considerar en buen estado de conservación, debido a la intensa transformación del sitio por el desarrollo de servicios al turismo principalmente, por lo tanto, no se modificarán las actividades o la dinámica de ninguna especie silvestre de la zona de referencia, ni se contempla el levantamiento de estructura alguna que limite el libre tránsito de animales terrestres o marinos de la región, ya que las diversas edificaciones sólo afectarán muy puntualmente el área donde se establecerán.

No se tiene contemplado el aprovechamiento de los elementos nativos que componen el medio natural de la zona donde se ubica el proyecto, al considerarla vocación turística del sitio, solo se contempla la variable paisajística, ambiental y climática del sitio como parte de su atractivo, por lo que se respetaran íntegramente los componentes paisajismo: ni integrarse el proyecto a estos.

IV.2. Delimitación del sistema ambiental

Para el desarrollo de esta sección se analizaron de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos del suelo hidrológico que hay en el área de estudio.

Las descripciones y análisis de los aspectos ambientales se apoyan con cartografía y fotografías de la zona y sus alrededores.

Se definió el sistema ambiental como el área considerada en el plan de desarrollo urbano de San Blas - Platanitos como de reserva urbana, como se aprecia en la siguiente figura:

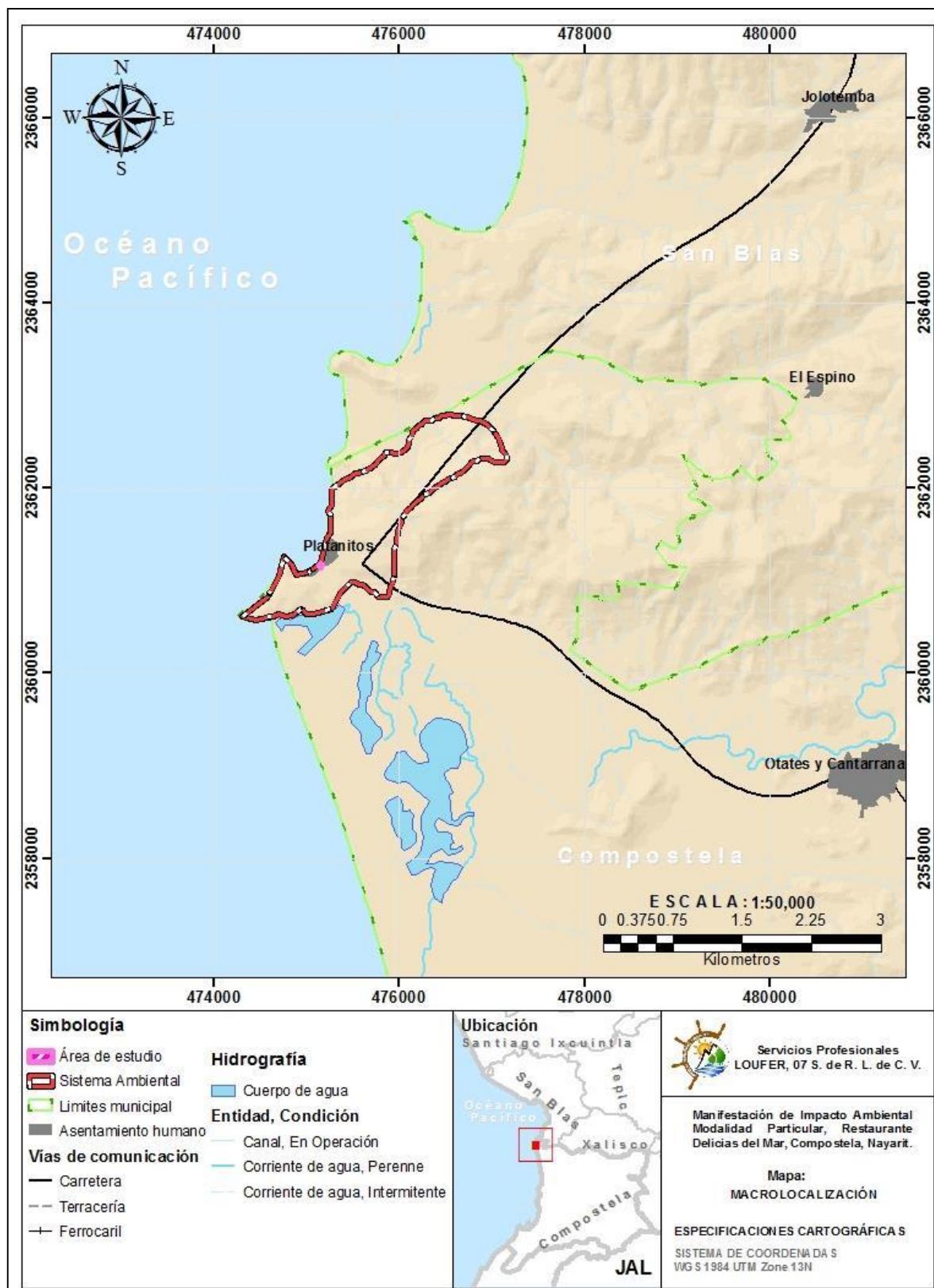


Figura 9 Delimitación del Sistema Ambiental



IV.3. Medio abiótico

La presente caracterización se basa en información bibliográfica, debido a que no se cuenta con los elementos necesarios para realizarla de manera fidedigna (Resultados de muestreos tanto de los aspectos abióticos y como de los bióticos).

a) Clima y fenómenos meteorológicos

La distribución de los climas se debe a la interacción de factores como: latitud, altitud, distribución de tierras y cuerpos de agua y relieve. A su vez, la distribución climática de una región determina, en buena medida, la diversidad de tipos de hábitat y especies vegetales que en ella podemos encontrar.

Algunos autores definen al clima como el "sumario estadístico, o promedio de los elementos meteorológicos individuales, a través de un número dado de años". Y los elementos meteorológicos o atmosféricos son: radiación, humedad, presión, viento, y temperatura, que definen el tiempo en un momento determinado (INEGI, 2005). El clima es un estado medio de las variables condiciones dinámicas del aire que controlan el tiempo. Es decir, el estado más frecuente de la atmósfera en un lugar determinado y comprende todos los extremos y todas las variaciones.

Con base en lo anterior los climas cálidos predominan en el estado de Nayarit y cubren la totalidad de la planicie costera. Se caracterizan por su temperatura media anual mayor de 22°C y su temperatura media mensual más baja superior a 18°C. De acuerdo con la carta climática del INEGI escala 1:20,000 en el área donde se realizaron las obras y/o actividades se presenta el tipo de clima: **cálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media Aw2 (w)** (Fig. 10).

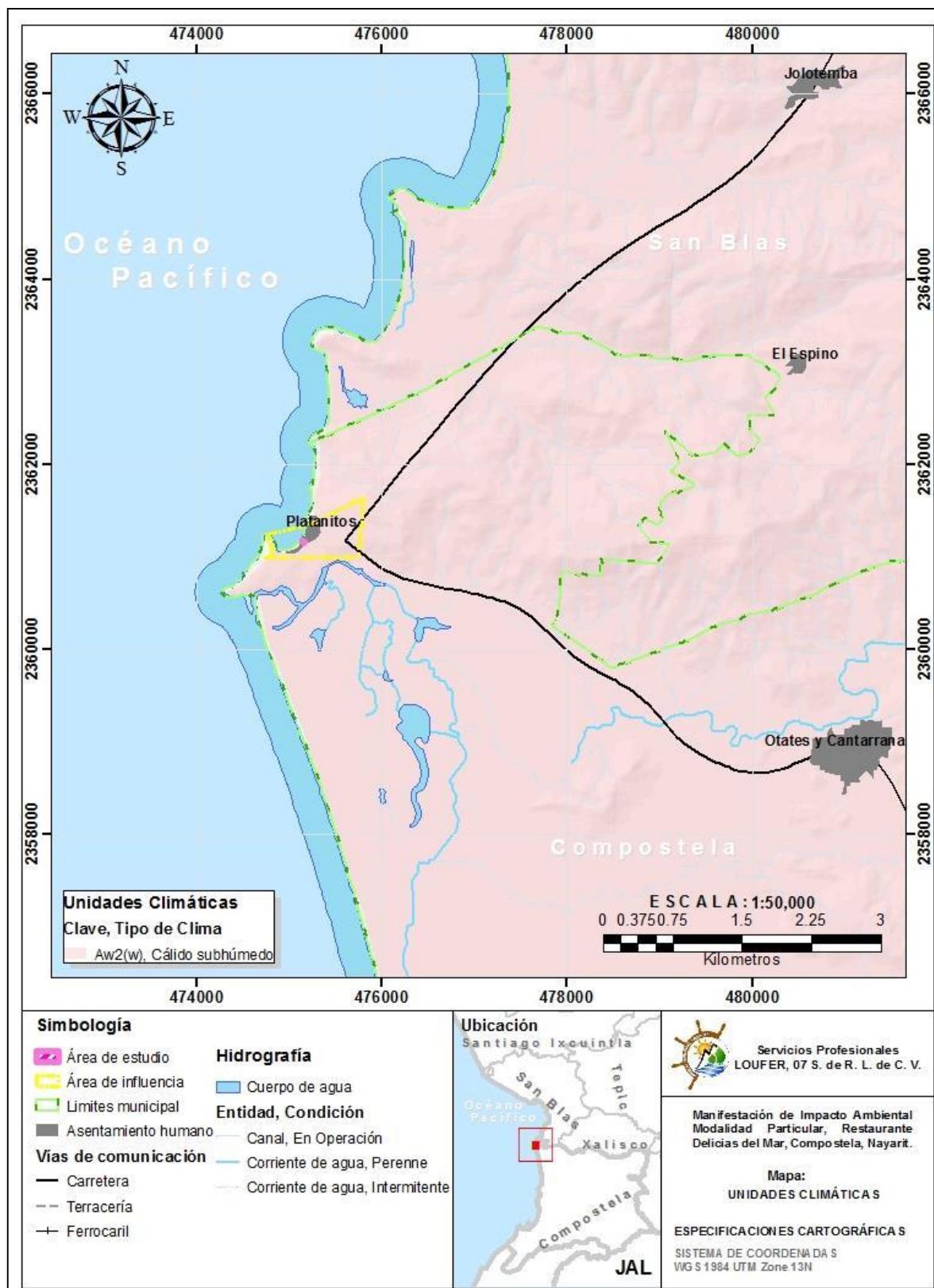


Figura 10 Clima presente en el área donde se realizaron las obras y/o actividades.



Para caracterizar el clima del área de estudio, se utilizaron los datos climáticos de la estación situada en la localidad de San Blas, operada por la CNA delegación Nayarit, esta estación se ubica geográficamente en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS U.T.M.	
Y	X
2,361,159.7083	475,134.3403
2,361,165.9885	475,139.0074
2,361,175.0722	475,143.7377
2,361,165.7449	475,161.4271
2,361,155.3379	475,156.0104
2,361,147.3876	475,150.1011
2,361,159.7083	475,134.3403

La estación meteorológica San Blas (18-016); conforme a sus datos, registra una precipitación total anual de 1452.8 mm; tiene su máxima incidencia de lluvias en el mes de septiembre con 395.2 mm; el mes más seco es abril con 1.2 mm; la temperatura media anual es de 25.2°C, el régimen térmico más caluroso se registra en agosto con 28.7°C de temperatura media; y el mes más frío es febrero con 21.4°. Este tipo climático cubre la totalidad del sitio del proyecto, por lo que es el clima predominante en la zona de influencia directa del área en estudio.

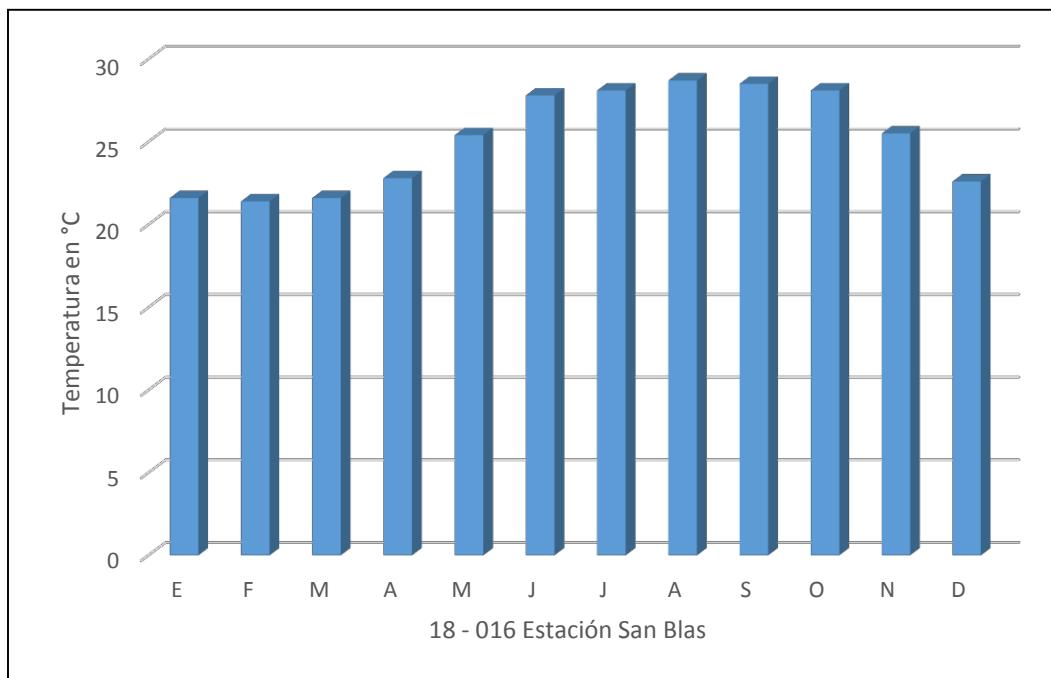


Figura 11 Temperaturas registradas en la estación meteorológica de San Blas.

Fenómenos meteorológicos

La influencia de los conocimientos climáticos en el proceso de detección de fenómenos meteorológicos extremos es muy importante, debido a que incide en todos los estadios del proceso de los análisis de peligrosidad natural y prevención de riesgos.



La interacción entre los elementos meteorológicos y el medio físico caracterizan la potencial peligrosidad de una situación atmosférica. Es decir, el comportamiento y las consecuencias de un mismo fenómeno atmosférico adverso suelen ser distintas en áreas de territorio que, aunque relativamente cercana una de la otra, presentan características físicas diferentes.

Sequía

El fenómeno de la sequía se considera como una desviación de la precipitación de lo normal en algún periodo de tiempo. A su vez el Servicio Meteorológico Nacional (1994) señala que la sequía es una situación anormal que se da por la falta de precipitación en una zona, durante un período prolongado. Esta ausencia de precipitación presenta la condición de anómala cuando ocurre en el período normal de lluvias para una región determinada. Así, para declarar que existe sequía en una zona, debe tenerse primero un estudio de sus condiciones climatológicas.

En la zona de influencia directa del proyecto, el período de precipitación se da en los meses de junio a septiembre, donde se alcanzan las máximas acumulaciones hídricas, para presentar las mínimas entre los meses de mayo a octubre, considerado este período como de sequía temporal. Es la tendencia se detalla en el climograma del estérnón utilizada para caracterizar el área de estudio.

Lluvias Torrenciales

Las Lluvias Torrenciales o máxima en 24 horas representan un fenómeno de riesgo meteorológico de similar importancia económica que el de las sequias, dado que en las regiones de más bajas altitudes (costa) provocan inundaciones, lo que aunado a una deficiente planeación urbana pueden llegar a ocasionar graves y costosos desastres. En el área del proyecto, el período de más alta humedad oscila del mes de junio hasta septiembre, período que coincide con la presencia de tormentas tropicales y huracanes en el océano Pacífico.

En el área del proyecto, la presencia de lluvia máxima en 24 horas, sigue un patrón espacial similar al de la precipitación, debido a que esta variable tiene una influencia directa con la incidencia de huracanes en la zona, es decir en forma descendente de la costa hacia el continente. La región Noroeste de San Blas, es la que recibe el intervalo más elevado (265.4 a 300.5 mm). En la mayor parte de la costa, se recibe una lámina que oscila de 230.2 a 265.4 mm, a partir de este intervalo, la cantidad de agua disminuye hasta 195.1 mm, ubicado continente adentro.

Inundaciones

Respecto al riesgo por inundaciones, se puede señalar que este fenómeno es generado por un flujo de agua, que sobrepasa las condiciones normales alcanzando niveles extraordinarios e imposibles de ser controlado por las obras de captación natural o artificial. Este efecto provoca colateralmente daños en las zonas urbanas, suelos de cultivos y principalmente en terrenos con pendientes planas.

El área del proyecto se encuentra expuesta a la incidencia de lluvias torrenciales y ciclones que aportan una gran cantidad de humedad, estos fenómenos hídricos ocasionan torrentes de agua o lodo, erosión regresiva y aluvial, afectan también el área agrícola de la zona, incidiendo en la productividad del suelo y en los volúmenes y calidad de la producción agrícola.

Recientemente se presentaron inundaciones por la Tormenta Tropical Norman (21 y 22 de septiembre de 2000), lo que provocó que el municipio de San Blas se declare en zona de desastre provocado por las lluvias atípicas e impredecibles.



Inundaciones de Tipo Pluvial

Si bien, la amenaza de inundación depende de un fenómeno hidrometeorológico incontrolable por el hombre, si se relaciona con lluvias de alta intensidad (lluvias torrenciales), existen circunstancias inducidas por los criterios de uso y tipo de santo, que crean las condiciones propicias para este tipo de inundaciones.

Particularmente, el sitio del proyecto, se ubica en una zona donde la topografía favorece los escurrimientos hacia la zona costera aledaña y su relativa ubicación en la parte alta, evita que sea propensa inundaciones.

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"), tomando en cuenta a la escala de Saffir-Simpson.

En el siguiente cuadro, 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 este mismo Cuadro, 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.

Tabla 6 Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit.

No.	Nombre	Fecha de ocurrencia día - mes	Año	Tipo	Categoría	Velocidad Máxima (km/h)
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	8 Valerie	24 - 26 Junio	1962	H	1	138.75
7	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 - 23 Junio	1990	TT	TT	101.75
19	Virgil	01 - 05 Octubre	1992	H	4	212.72
20	Calvin	04 - 09 Julio	1993	H	2	175.75
21	Boris	27 Junio 01 Julio 1996	1996	H	1	148.00



22	Hernán	30 Sep. 04 Octubre	1996	H	1	138.75
23	Greg	05 - 09 Septiembre	1999	H	1	120.25
24	Norman	20 - 22 Septiembre	2000	TT	TT	74.00

(Fuente: Comisión Nacional de Agua, 2002)

En función de los datos mostrados en este cuadro, 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.

b) Geología y geomorfología

El sitio del proyecto pertenece a la siguiente unidad:

Playa arenosa dominada por procesos de acumulación por corrientes Morales con materiales de grano medio a fino y eventual desarrollo intermitente de crestas de playa. Dominan los procesos de oleaje y marea normales, y eventualmente marejadas de tormenta, especialmente debida a la presencia de huracanes y tormentas tropicales.

La región donde se inserta el sitio en estudio, está dominada por procesos volcánicos de emisión lávica, donde en la porción norte y este del proyecto, se presentan lomas alargadas con una tendencia hacia la línea de costa, en cuyo borde se ubica el área de estudio.

Hacia el sur, la zona correspondiente al estero El Custodio, está ocupada por grandes procesos de acumulación fluvial y Moral como producto de las descargas prolongadas de los escurreimientos de las partes altas y el sucesivo retrabajamiento de los sedimentos por los procesos mixtos y costeros de llanura.

Particularmente el auto del proyecto presenta una geología correspondiente a roca ígnea extrusiva con suelo de tipo palustre (Qpa) como se puede observar en la siguiente figura.

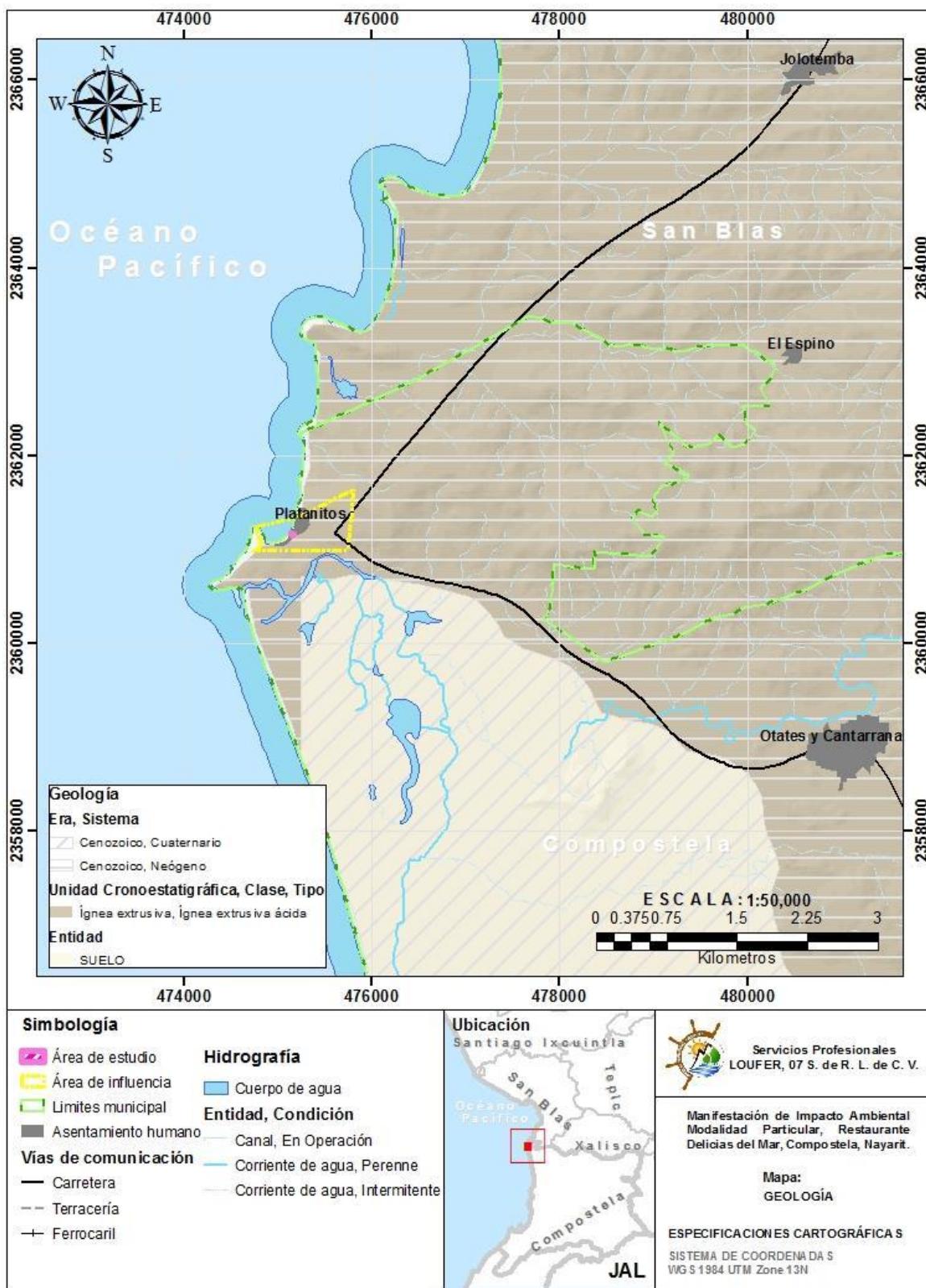


Figura 12 Geología del área donde se realizaron las obras y/o actividades.



Fisiográficamente el sitio del proyecto se ubica en la provincia fisiográfica del Eje neovolcánico, subprovincia Sierras Neovolcánicas Nayaritas y Sierra Volcánica de Laderas Escarpadas y se encuentra en el límite de la llanura aluvial perteneciente al estero El Custodio, aunque fuera del área de influencia directa (Fig. 13).

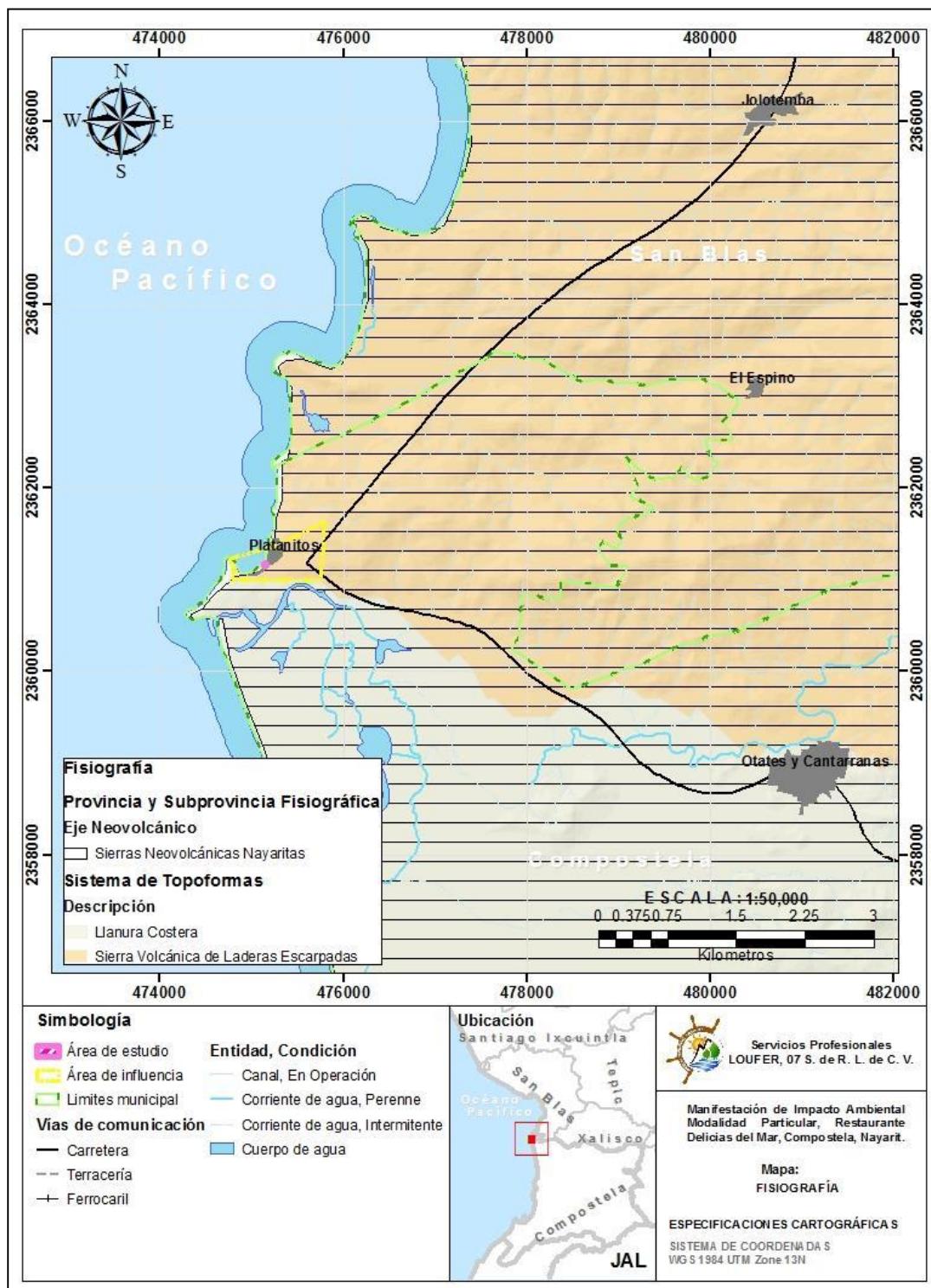


Figura 13 Sistema de topoforma presente en el área donde se realizaron las obras y/o actividades.



En la zona del proyecto la topografía se caracteriza por el encuentro de la zona de lomeríos que confluyen con la línea de costa y que termina en la zona de playa.

Es importante señalar que a nivel región de los estados de Jalisco y Nayarit forma parte de la Placa Tectónica Norteamericana, la cual agrupa varios elementos tectónicos importantes en su porción continental como son: el Geobloque Jalisco, La Sierra Madre Occidental y Bloque de Mazamitla.

Los epicentros de los eventos sísmicos que se han presentado históricamente en el área de estudio están asociados principalmente con las fosas tectónicas Tepic-Chapala, Chapala-Colima, Chapala, además de otras menos importantes conocidas como Fosetas de Tuxpan, El Grullo y Mascota, estando la porción continental más activa concentrada en los grabens de Colima y Chápala, la confluencia de las tres primeras se denomina como zona triple D.

Zocoalco; se localiza en el Cinturón Volcánico Mexicano, siendo una de las pocas uniones continentales triples activas conocidas en el mundo.

El sitio del proyecto no se encuentra en una zona propensa a hundimientos, lo que no implica riesgos de colapso o asentamientos superficiales del terreno, contracción y expansión de arcilla por cambios de humedad a nivel de los suelos, ni riesgos asociados a las inundaciones.

c) Suelos

Los principales grupos de suelos en el área de estudio son el Solonchak Gleyico con fase química sódica con clase textural fina, sus características son las siguientes:

En el área donde se realizará las obras y/o actividades, de acuerdo a la Carta Edafológica del INEGI escala 1: 20,000 la unidad de suelo predominante en el territorio Ejidal y por consecuencia en el área de afectación es el suelo **Solonchak**, subunidad **Gléyico**, clase textural fina, con fase química fuente sódica y con un porcentaje del 63.34% y en menor proporción **Cambisol**, subunidad **órtico**, clase textural media con fase química fuente sódica y un porcentaje del 36.66% (Tabla 7 y Fig. 14).

Tabla 7 Unidad de suelo presente en el área donde se realizaron las obras y/o actividades.

UNIDAD DE SUELO	SUBUNIDAD DE SUELO	CLASE TEXTURAL	FASE QUÍMICA	PORCENTAJE APROX. %
Solonchak	órtico	media	Fuerte mente Sódica	36.66
Solonchak	gléyico	fina	Fuerte mente Sódica	63.34

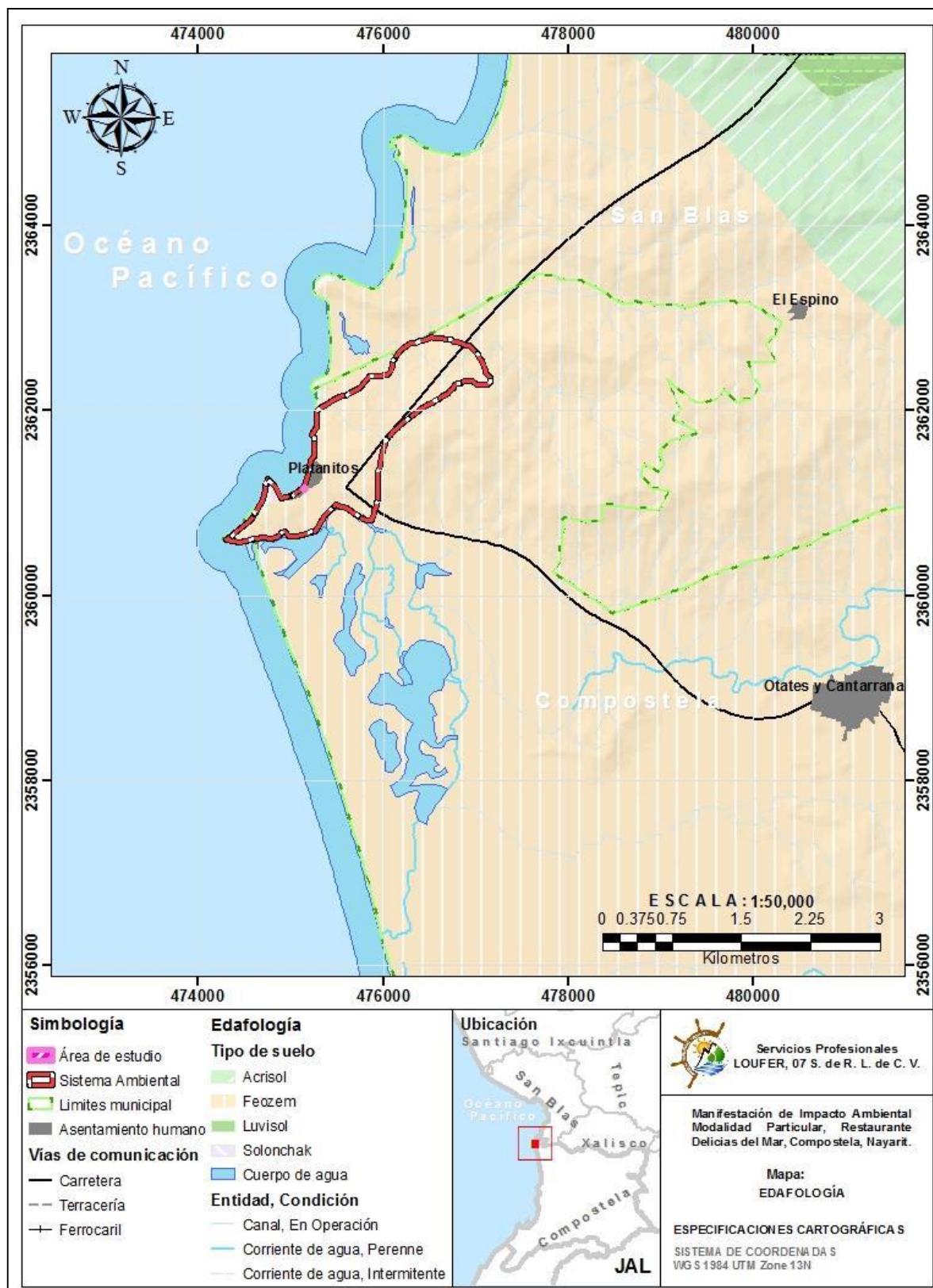


Figura 14 Tipo de suelo dominante en el área de estudio.



Solonchaks. Símbolo: Z. Del ruso sol: sal. Literalmente suelos salinos. Suelos alcalinos con alto contenido de sales en alguna capa a menos de 125 cm de profundidad. Son suelos que se presentan en diversos climas, en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las zonas secas del país. Se caracterizan por presentar un alto contenido de sales en alguna parte del suelo, o en todo él. Su vegetación, cuando la hay, está formada por pastizales o por algunas plantas que toleran el exceso de sal. Su uso agrícola se halla limitado a cultivos muy resistentes a las sales. En algunos casos es posible eliminar o disminuir su concentración de salitre por medio del lavado, lo cual los habilita para la agricultura. Su uso pecuario depende de la vegetación que sostenga, pero, de cualquier forma, sus rendimientos son bajos. Algunos de estos suelos se utilizan como salinas. Los Sonlonchak son suelos con poca susceptibilidad a la erosión.

No son agrícolas en esas condiciones. Requieren lavados intensos para destinarlos a pastizales de especies resistentes a la salinidad. Muy permeables.

Solonchak gléyico: Solonchaks que muestran propiedades hidromórficas dentro de los primeros 50 cm de profundidad. Esto es, tienen en el subsuelo una capa en la que se estanca el agua. Esta es gris o azulosa y al exponerse al aire se mancha de rojo.

Fuertemente Sódica. Caracterizada por una saturación de sodio intercambiable > 40%. Suelo con el mayor nivel de sodicidad. Muy difícil de trabajar y es poco fértil.

Órtico Del griego orthos: recto, derecho. Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Unidades de suelo: Acrisol, Luvisol, Solonchak y Solonetz.

Solonchak Órtico. Solonchak con una capa superficial clara y pobre en materias orgánicas y nutrientes.

Fuertemente Sódica. Caracterizada por una saturación de sodio intercambiable > 40%. Suelo con el mayor nivel de sodicidad. Muy difícil de trabajar y es poco fértil.

d) Hidrología superficial y subterránea

Según la clasificación de la CNA, la superficie del área de estudio queda comprendida en la región hidrológica RH-13 Huicicila, misma que se describe a continuación.

La RH3 se encuentra ubicada en la región occidental del estado, esta región está dividida en las cuencas de los ríos Huicicila, San Blas e Ixtapa, siendo la cuenca del río Huicicila donde lo ubica el sitio de interés y la de mayor extensión. En esta zona, los escurrimientos: drenan hacia el Océano Pacífico; entre ellos se presentan al norte de esta cuenca la zona de esteros y marismas cercanas a la población de San Blas.

Cuenca (B) R. Huicicila-San Blas

Esta cuenca se encuentra localizada en la región costera, entre los ríos Grande de Santiago y Ameca; su porción sur abarca la parte norte de Bahía de Banderas. Representa 13.11% de la superficie estatal. Limita al norte y este con la cuenca F (RH12), al sureste B (RH-14), al sur A (RH-13) y al oeste con el Océano Pacífico. La integran las subcuencas a, R. Huicicila; D, R. Ixtapa y c, R. San Blas, la segunda corresponde al área de estudio, la cual presenta los escurrimientos de los arroyos El Otatillo, El Naranjo, Los Otates, El Ahijadero e Ixtapa.

La cuenca está formada por una serie de escurrimientos que desembocan en el océano, de los que destacan los ríos El Naranjo, Los Otates, Huicicila, La Tigrera y El Agua Azul. Al norte de la cuenca se presentan una serie de esteros y marismas cercanas a la población de San Blas.

El área motivo de estudio hidrológicamente corresponde a la parte baja de la subcuenta del río Otates



y Cantarranas.

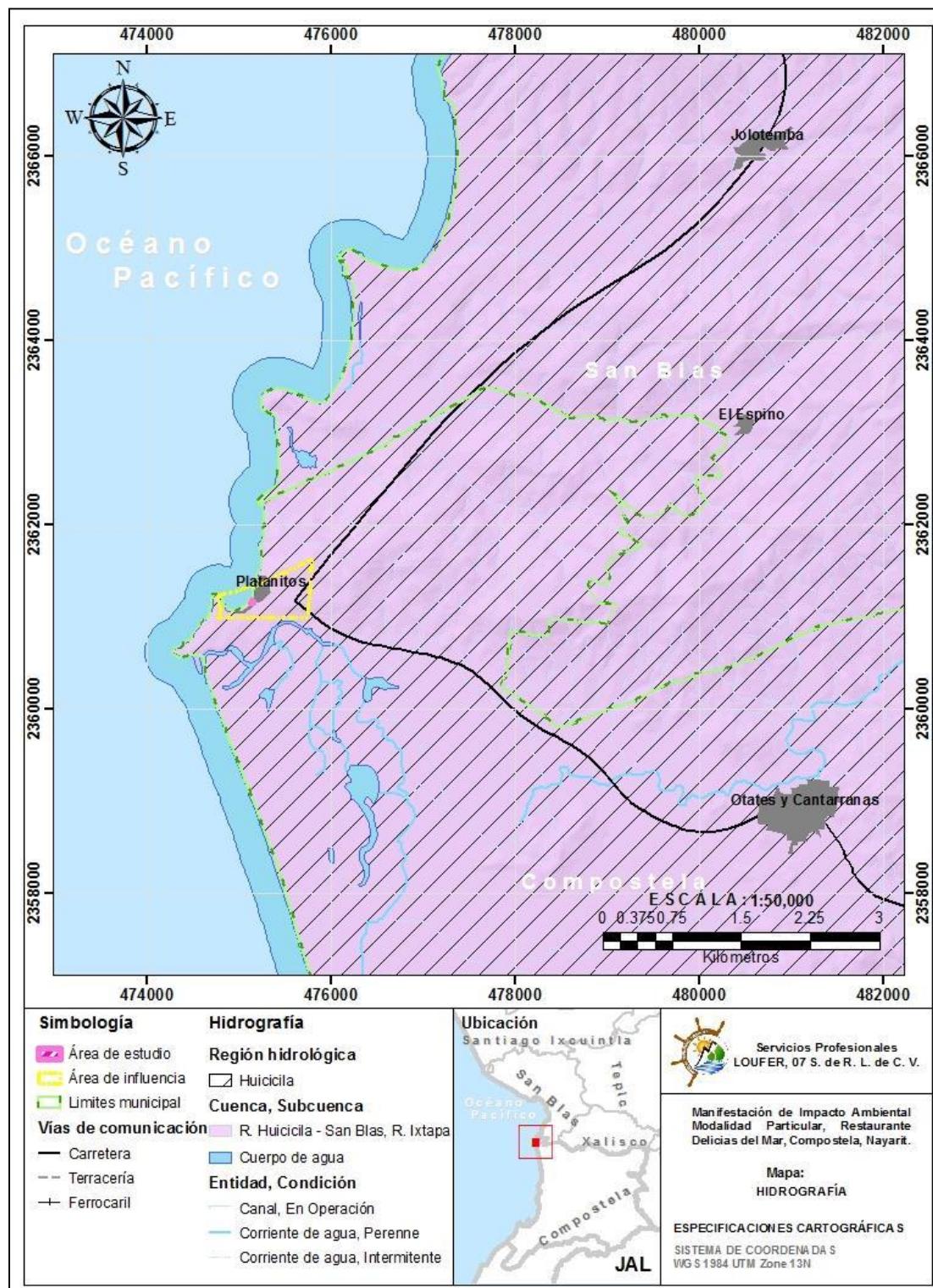


Figura 15 Hidrología superficial cuencas y subcuenca que influyen en el área de estudio.

En esta cuenca escurren una serie de ríos que desembocan en el Océano Pacífico, al norte de ésta se encuentra una zona de esteros y marismas cercanas a la población de San Blas, particularmente



el área del proyecto se ubica próximo al estero El Custodio aunque fuera del rango de los 100 metros.

Los arroyos más próximos al sitio del proyecto son el arroyo La Tía Lola y Las Higueras, los cuales son de temporal y se ubican fuera del área de influencia del sitio del proyecto, cercano a este no se presentan ningún tipo de escurrimiento, aunque limita con la Z.F.M.T., correspondiente al Océano Pacífico.

Hidrología subterránea

La zona de estudio se ubica en las estribaciones del Eje Neovolcánico, donde la fase lítica está compuesta por basaltos, cuya permeabilidad hace que funcionen como áreas de recarga de los acuíferos locales, en la llanura costera, afloran ampliamente los depósitos aluviales, y, en menor proporción, los suelos de litoral y palustre que se restringen a las inmediaciones de la costa.

El área donde se inserta el proyecto, presenta materiales consolidados donde la permeabilidad se considera como media alta, aunque de descarga rápida; debido a la cercanía al mar está sujeto a las intrusiones marinas periódicas, y muestra variaciones locales generadas por las barreras subterráneas de una topografía sepultada.

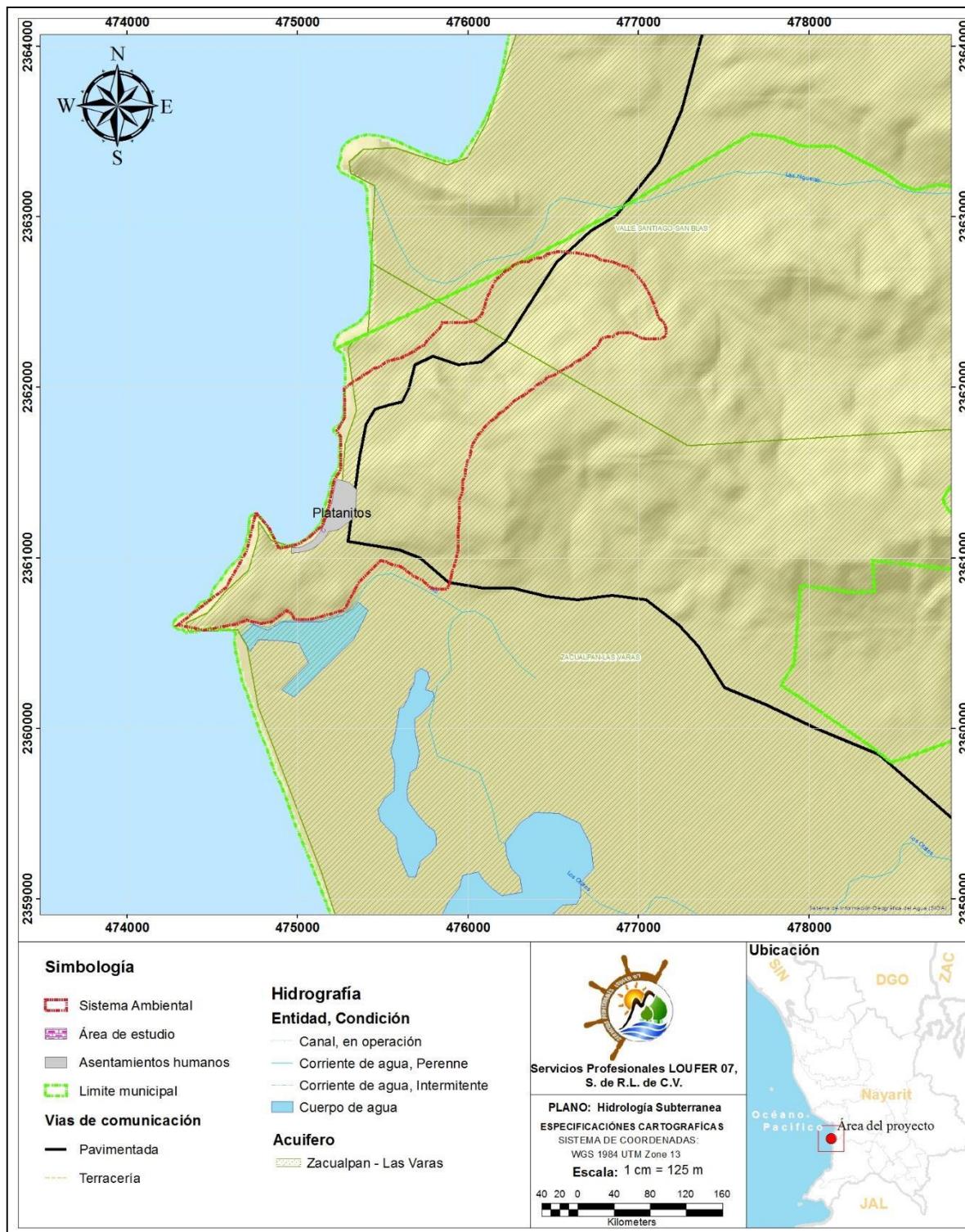


Figura 16 Hidrología subterránea.

IV.4. Aspectos bióticos

a) Vegetación



El sitio en donde se pretende desarrollar el proyecto, se ubica en una zona con tendencias a la urbanización y es un lote baldío donde no presenta vegetación alguna y suelo desnudo, debido al intenso tránsito vehicular de los turistas ya que el sitio del proyecto se utiliza como estacionamiento de los otros restaurantes anexos y acceso a la playa, originalmente la región y el sistema ambiental presentaba selva mediana superrenifolia y palmar que ya no predomina en la región y se encuentra en un fuerte grado de deterioro producto de su fragmentación y transformación derivados de la actividad agropecuaria y asentamientos humanos, considerando que el predio se encuentra en la zona urbana y turística de Platanitos, donde se ofrecen servicios al turismo, la vegetación de los alrededores se encuentra con un fuerte grado de perturbación (muy fragmentada y de escasa cobertura), por lo que se puede considerar un sistema casi transformado del que solo existen manchones aislados de la vegetación original y que en el sitio específico del proyecto no se presenta especie vegetal alguna.

Según la carta de uso de suelo y vegetación serie 5 del INEGI, en el predio y sus alrededores se encuentra urbanizado y a la periferia de la urbanización se localiza el tipo de vegetación selva mediana superrenifolia.

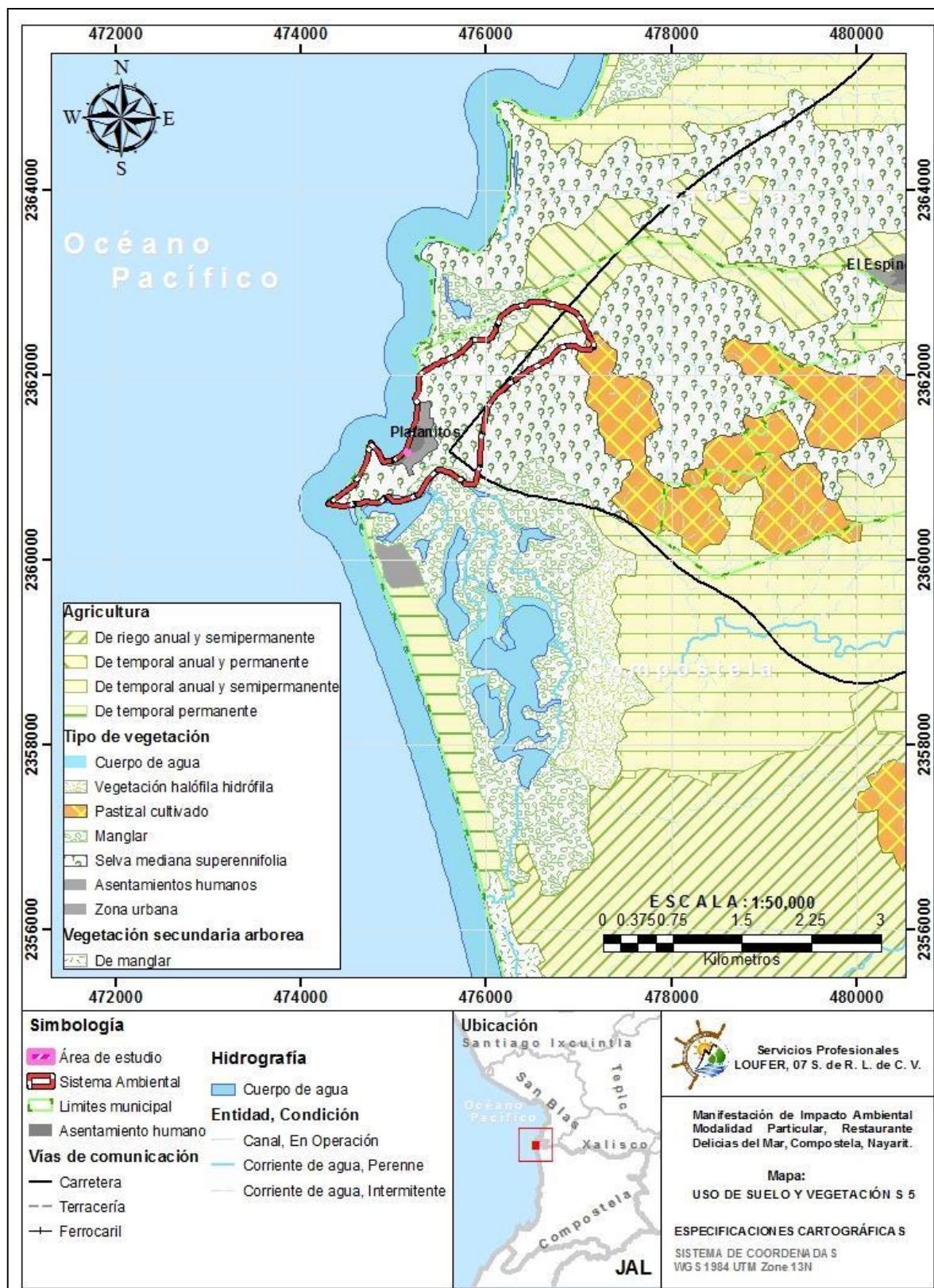


Figura 17 Relación Uso de suelo y tipo de vegetación presentes.

En las partes altas del sistema ambiental que bordean la zona urbana de Platanitos, se observan



manchones de selva mediana subcaducifolia secundaria que fisonómicamente se aprecia como una comunidad forestal densa, presentándose abundancia de elementos arbustivos espinosos secundarios indicativos de fuerte perturbación, aunque fuera del área de afectación directa del proyecto.

Aledaño al sitio del proyecto, se observan palmas de coco de agua (*Cocos nucifera*), así como individuos de pastos exóticos que son utilizados en la región para uso pecuario.

En el sitio del proyecto no se encuentran especies listadas en la Norma Oficial Mañana NOM-059-SEMARNAT-2001.

b) Fauna

El sitio del proyecto, se ubica dentro de la provincia biótica Nayarit-Guerrero, la cual ocupa la región costera dentro de la zona tropical árida desde el sur de Sinaloa hacia el sur a través de Nayarit, oeste de Jalisco, Colima, suroeste de Michoacán y sur de Guerrero.

Muchas de las plantas dominantes de esta provincia son de amplia distribución, pero están asociadas con aves y mamíferos de distribución geográfica más limitada.

Para el caso de los mamíferos encontramos también el siguiente listado enunciativo para el área del proyecto.

Nombre científico	Nombre común
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón de campo
<i>Didelphis virginianus</i>	Tlacuache
<i>Spermophilus annulatus</i>	Ardilla terrestre

El presente proyecto, no afectará a ningún grupo faunístico en ninguna de sus etapas de desarrollo, ni tampoco perjudicará la estabilidad (o desequilibrio) ambiental del sitio, al tratarse de un proyecto de bajo impacto y las características del sitio donde se desarrollará este, así mismo no se encontraron especies en el área de estudio que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

El sitio del proyecto, debido a su completa transformación y deterioro, no funciona en ningún momento del año como zona de anidación, refugio o crianza de ninguna especie de fauna.

Aun cuando en la región existen cuerpos de agua tales como el Estero El Custodio y el Océano pacífico como frente marino aledaño al proyecto, la fauna acuática de estos no será afectada en ninguna etapa del proyecto, ni se reporta anidación de tortuga marina en la playa aledaña.

IV.5. Medio socioeconómico

Para desarrollar este apartado, se recurrió a los indicadores obtenidos en el Censo de Población y Vivienda en el 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía y el Consejo Nacional de Población 2011.

Platanitos municipio de Compostela, Nayarit.

✓ Crecimiento y distribución de la población

En la localidad de Platanitos, Nayarit la población total durante el año 2010 ascendía a 60 habitantes. De los cuales 31 representan el 52% que pertenecen al género masculino y 29 habitantes equivale al 48% que pertenece al género femenino (Tabla 8 y Fig. 18).



Tabla 8 Población presente en el área de estudio durante el año 2010.

Población total	Población Masculina	Población Femenina
60	31	29

Fuente: INEGI 2010

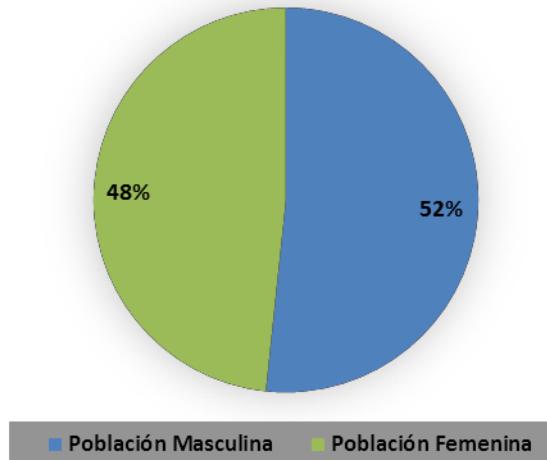


Figura 18 Porcentaje de la población masculina y femenina del área del estudio en 2010.

✓ **Estructura por sexo y edad**

La población de 18 años y más en la localidad donde se realizaron las obras y/o actividades según INEGI en el año 2010 ascendió a 66 habitantes. La estructura de la población de 18 años y más no refiere una cifra semejante en cuanto a proporción de individuos del sexo masculino y femenino, puesto que, de la población total de 66 habitantes, 19 corresponden a hombres y 24 corresponden a mujeres. En la Tabla 9 y Figura 19 se muestra la estructura de la población por sexo y edad que se presentó en la localidad de Platanitos, en el año 2010.

Tabla 9 Estructura por sexo y edad en la localidad de Platanitos, municipio de Compostela en 2010.

Población de	Total	Masculina	Femenina
0 a 2 años	6	3	3
3 años y más	54	28	26
5 años y más	54	28	26
12 años y más	46	22	24
15 años y más	45	21	24
18 años y más	43	19	24

Fuente: INEGI 2010

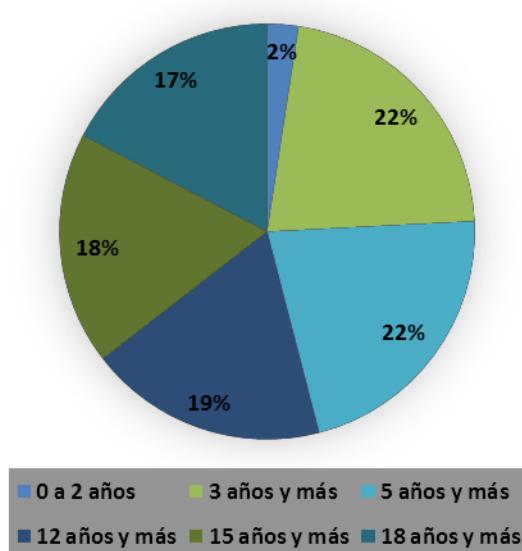


Figura 19 Estructura por sexo y edad de la población en el área de estudio en 2010.

✓ **Natalidad y mortalidad**

Un factor que se relaciona de alguna manera con el factor natalidad y se encuentra disponible en el Censo de Población y Vivienda 2010 realizado en la localidad de Platanitos, municipio de Compostela es el promedio de hijos nacidos vivos denominado fecundidad el cual para la localidad equivale a 4.8.

✓ **Migración**

Con base en los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010 en la localidad de Platanitos, municipio de Compostela, Nayarit. Se observa que 8225 habitantes son nacidos en el estado, 1811 habitantes son nacidos en otra entidad, 8373 personas de 5 años y más son residente en la entidad en junio de 2005 y 588 personas de 5 años y más son residentes de otra entidad en junio de 2005 (Tabla 10 y Fig. 20).

Tabla 10. Migración en la localidad de San Blas en 2010.

Migración	
Población nacida en la entidad	49
Población nacida en otra entidad	4
Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005	54
Población de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005	0

Fuente: INEGI 2010



Figura 20 Migración en la localidad de San Blas en 2010.

✓ **Población económicamente activa**

En el área de estudio durante el Censo de Población y Vivienda del año 2010, realizado por el INEGI se registró una población económicamente activa de 4683 personas y una población de 3053 habitantes económicamente inactiva. En la Tabla 11 y Figura 21 se presentan los resultados del empleo obtenidos en el año 2010 en la localidad de San Blas donde se realizaron las obras y/o actividades.

Tabla 11. Población económicamente activa en el área de estudio en 2010.

Descripción	Total
Población económicamente activa	30
Población no económicamente activa	14
Población ocupada	30
Población desocupada	0

Fuente: INEGI 2010

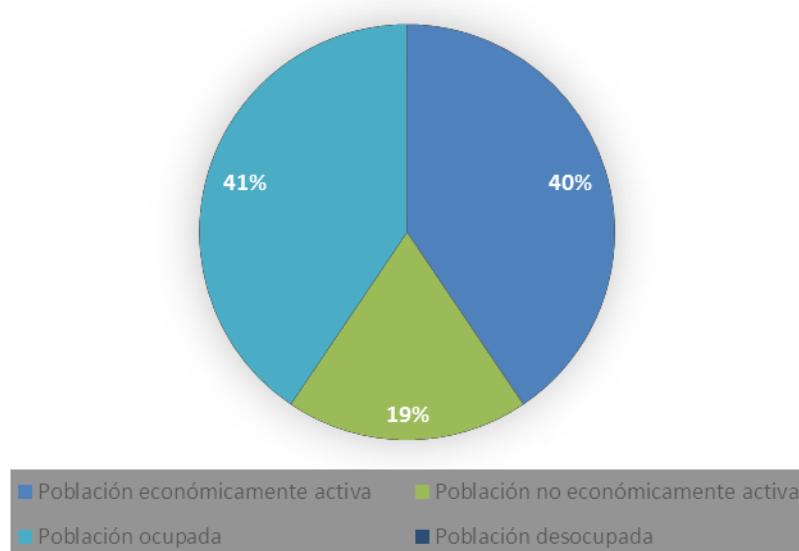


Figura 21 Población económicamente activa en el área de estudio en 2010.

Índice de marginación

La marginación se concibe como un problema estructural de la sociedad, en donde no están presentes ciertas oportunidades para el desarrollo, ni las capacidades para adquirirlas. Si tales oportunidades no se manifiestan directamente, las familias y comunidades que viven en esta situación se encuentran expuestas a ciertos riesgos y vulnerabilidades que les impiden alcanzar determinadas condiciones de vida.

Específicamente en el año 2010 para la localidad de Platanitos, municipio de Compostela, Nayarit el índice asciende a -0.54145, por lo que el grado de marginación es Alto y el lugar que ocupa en el contexto nacional es de 70,168 (Tabla 12).

Tabla 12. Índice de marginación de la localidad de Platanitos, municipio de Compostela, Nayarit.

Platanitos	2010
Población total	60
% Población de 15 años o más analfabeta	15.16
% Población de 15 años o más sin primaria completa	59.09
% Viviendas particulares habitadas sin excusado	15.79
% Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	0.00
% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	0.00
% Ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	1.07
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	17.65
% Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	10.53
Índice de marginación	-0.54145
Grado de marginación	Alto
Lugar que ocupa en el contexto nacional	70,168

Fuente: Estimaciones CONAPO; Índices de marginación 2005 y CONAPO (2011).

IV.6. Paisaje

El área de estudio se sitúa en un asentamiento humano característico de una localidad en crecimiento natural y que no presenta componentes que se pudiesen caracterizar como de singular belleza, salvo el límite con el océano Pacífico, al sur de la zona del proyecto, se ubica un área de



manglares, aunque fuera del área de influencia de los 100 metros del proyecto.

Considerando la naturaleza del proyecto, por su ubicación, se considera como aceptable la capacidad de asimilación que tiene el paisaje para su implementación y que los efectos derivados del establecimiento del proyecto no prevén afectaciones significativas al elemento paisaje; la visibilidad (por su orientación, ubicación, cercanía, dominancia en la pendiente natural del terreno que da hacia la zona costera) y la calidad paisajística hacia la zona costera, le confieren un importante atractivo al campo visual del proyecto, que se da de manera natural sin afectación a otros elementos como la vegetación que pudiesen ser factor de obstrucción a la visibilidad, cabe señalar que en ningún momento del proyecto se evitará el paso hacia la ZOFEMAT pues habrá paso a ambos lados del restaurante y no se construirán bardas para su delimitación.

Con respecto a la fragilidad del paisaje, considerando los atributos Biofísicos paisajísticos del entorno del proyecto y la capacidad del mismo para absorber los cambios que se contemplan por el desarrollo, se considera alta, ya que se integrará sin menoscabo de algún factor ambiental del sitio. Cabe señalar que, en el área de influencia directa del proyecto, no se presentan recursos de carácter científico, cultural e histórico que pudiesen ser afectados por la construcción y operación del proyecto.



Figura 22 Paisaje localizado en el área de estudio.

IV.7. Diagnóstico ambiental

En este punto se realiza un análisis con la información que se recopiló en la fase de caracterización ambiental, con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto, en donde se identificaron y analizaron las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por el desarrollo del proyecto, considerando aspectos de tiempo y espacio.

Modelo ecológico conceptual

En si área en particular en donde se inserta el proyecto, no se presenta elementos relevantes desde el punto de vista de composición florística y faunística, ya que el sitio se encuentra en la zona de servicios turísticos de la localidad de Platanitos, donde no se encuentran presentes elementos vegetales que pudiesen conformar algún tipo de comunidad vegetal, y la zona es propiamente un asentamiento humano con uso turístico y en los alrededores habitacional, no existen elementos arbóreos que pudiesen ser afectados por el desarrollo del proyecto.



En lo que respecta al desarrollo del proyecto, no se contempla ningún conflicto por el uso aprovechamiento o demanda de los recursos naturales, toda vez que se realizará en un predio con la posesión legal en regla y con la concesión de ZOFEMAT debidamente acreditada, la demanda de recursos para su debido funcionamiento, no compromete la capacidad existente, con respecto al paisaje costero considerado en este caso como un recurso natural, prácticamente corresponde al proyecto por su ubicación colindante.

En la siguiente figura, se presenta un esquema descriptivo de la estructura del ambiente específico del sitio en el que será desarrollada la construcción del proyecto, identificando los **componentes más relevantes** y los **componentes críticos** que se consideran para este caso en particular.

La estructura definida en el esquema, no implica minimizar u omitir la importancia de otros o componentes, sino en elegir aquellos componentes ambientales que serán directamente afectados de mera positiva y negativa en distintos grados de intensidad y magnitud espacial y temporalmente de manera más o menos relevante por el proyecto en sus etapas de construcción y operación, o que por su alta fragilidad y/o características intrínsecas pudiera ser alterados.

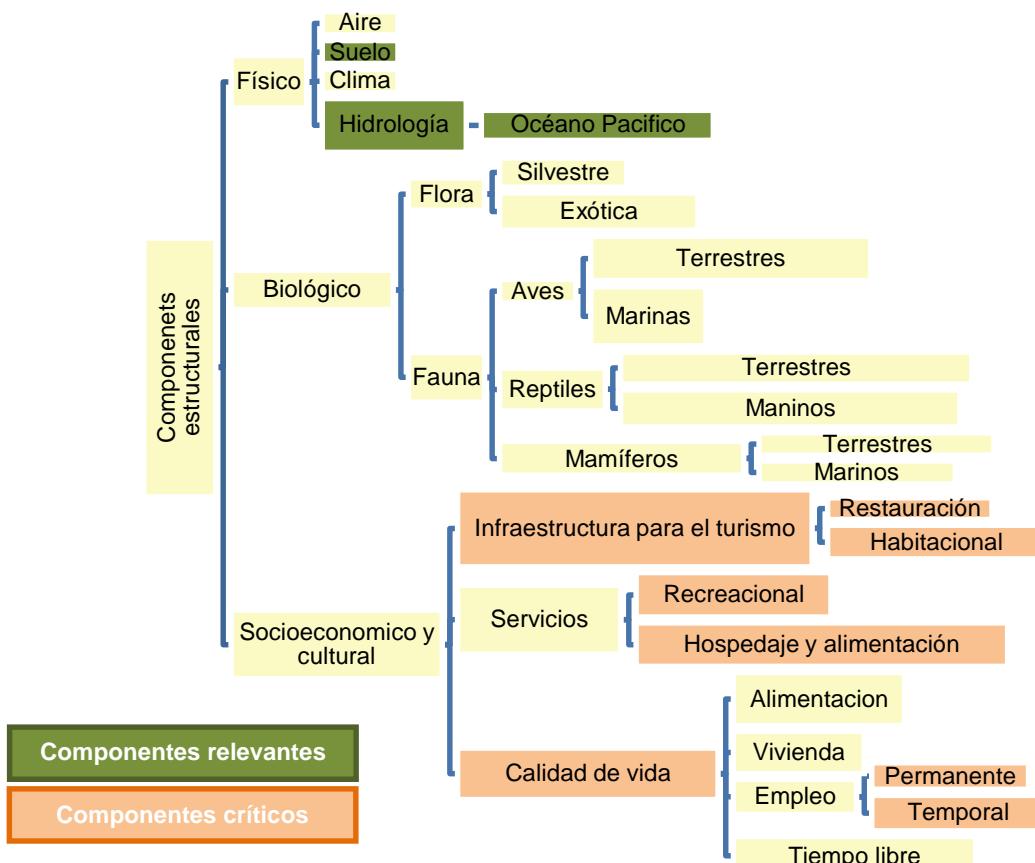


Figura 23 Componentes ambientales relevantes identificados

Componentes ambientales relevantes identificados:

Suelo: El suelo del sitio donde se establecerá la infraestructura y edificación del presente proyecto, será afectado por las actividades de preparación del sitio, tales como limpieza, despalme, excavaciones, así como por la cimentación y la introducción de servicios, además de captar los residuos sólidos a generarse durante toda la obra, anque en general, la afectación será puntual.



Hidrología oceánica: Este componente es relevante debido a que constituye el paisaje dominante y que le confiere belleza escénica al lugar y que hace atractiva la ubicación del proyecto, además de que el turismo de playa es uno de los atractivos turísticos más importantes de la región. Podría sufrir afectaciones, debido al posible mal funcionamiento del sistema de tratamiento del proyecto, aunque con el debido mantenimiento, se evitaría estar generando impactos persistentes durante la operación del proyecto.

Componentes ambientales críticos identificados:

Infraestructura Turística (servicios turísticos): Se consideran componentes críticos, toda vez que la economía de la localidad, del municipio y de la región costera de Compostela gravita en torno a la infraestructura turística, particularmente el restaurante proyectado, se ubica en una zona donde se ofrecen una serie de servicios turísticos, que está siendo fomentada por las diversas instancias del gobierno para su mejoría en calidad y cantidad, así como para el desarrollo de la zona. El impacto en este componente será positivo significativo al aumentar la infraestructura turística de buena calidad e integrada al paisaje de la zona y demandará servicios de la zona.

Calidad de vida de la población: Este componente es crítico ya que la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Platanitos y aledaños depende en gran medida de la actividad turística que ahí tiene lugar. En este sentido, el presente proyecto será benéfico por contribuir al mejoramiento de la calidad de vida poblacional, al liberar recursos económicos mediante la generación de empleos temporales durante la construcción y operación del proyecto, así como por el consumo de bienes y servicios que se realicen en la región por parte de los futuros visitantes, además del pago de impuestos que deberán realizar ante el municipio, lo que se traducirá en obras de beneficio para la comunidad, del municipio y la región de Compostela.

Análisis Ambiental del Área del proyecto

El sitio donde se pretende realizar el proyecto "RESTAURANTE DELICIAS DEL MAR" se ubica en la zona turística-urbana de la localidad de Platanitos, los límites del predio colindan con áreas de servicios al turismo, Z.F.M.T., infraestructura urbana y carreteras, donde la actividad turística y la propia de un centro de población tal como el tráfico constante de vehículos y personas y el desarrollo del asentamiento humano, ha provocado una transformación de las condiciones biofísicas del área, lo que limita en gran medida que esta zona pudiese ser un área de refugio, alimentación o reproducción de especies de flora y fauna terrestre de la región, por el contrario, estos elementos bióticos han sido desplazados del lado por los factores de disturbio ya mencionados.

Las condiciones anteriores, han producido importantes afectaciones al ambiente del sitio derivadas de las actividades que en esta localidad se realizan, las cuales tienen tendencia a seguir siendo factores de degradación de la cubierta vegetal principalmente y de la estructura, los procesos y funciones ecológicas que se llevan a cabo en la región.

Lo anterior se ve considerablemente agravado por el casi total desconocimiento de las obligaciones jurídicas en materia ambiental de los ciudadanos, por parte de algunos empresarios turísticos, desarrolladores, fraccionadores, constructores y sociedad en general.

Considerando que el uso de suelo predominante en toda la región y en el municipio de Compostela, Nayarit, establece que las principales actividades desarrolladas en la franja costera son las turísticas y habitacionales, y en los terrenos continentales la actividad agropecuaria es la más importante, aun cuando esto ha implicado deterioros de insignificantes a fuertes al ambiente natural, de la misma manera, se han generado beneficios a los pobladores mejorando su calidad de vida y su economía.

Los procesos antropogénicos de aprovechamiento de los recursos naturales que continúan contribuyendo al deterioro del ambiente natural en la región, continúan llevándose a cabo, tendiendo al crecimiento de la infraestructura urbana para dar cabida a más desarrollos habitacionales y



turísticos, hoteles, restaurantes, residencias habitacionales, clubes de playa, departamentos, caminos de acceso, etc.

Contrario a esto, la calidad de vida de la población local, municipal y regional, ha mejorado notablemente, no solo por las fuentes de empleo, buenos salarios y capacitación que ofrece el sector turístico por sí mismo, sino también por el pago de impuestos, que ha permitido la inversión en diversas obras de beneficio social y de instalación de servicios en el municipio de Compostela.

Es importante hacer notar que el turismo es la vocación en auge de la zona costera del municipio de Compostela y esta actividad es considerada como noble desde el punto de vista ambiental, ya que bien planeado, no implica el manejo de sustancias peligrosas y/o tóxicas, además de que este proyecto no afectará vegetación arbórea alguna y la protección ambiental se considera como un elemento a tener en cuenta en las diferentes etapas que conforman este proyecto.

Así mismo, se debe considerar que las afectaciones existentes en la zona de influencia del proyecto, no representan una situación que ponga en riesgo la viabilidad del proyecto, toda vez que existen posibilidades de remediar o compensar algunas de ellas, involucrando al sector turístico y la población de la localidad en ese sentido.

Para lograrlo anterior, se deberá de involucrar a las autoridades municipales, estatales y federales, promover y coordinar la participación conjunta de empresarios turísticos y sociedad en general, no sólo para que se respeten los ordenamientos en materia ambiental, sino para llevar a cabo programas ambientales bien definidos, conservando algunas áreas que por su importancia ambiental sean identificadas, sin embargo esta tarea estaría incompleta, sin la participación activa y la concientización de la comunidad en general del centro de población de Platanitos.

Como producto de la construcción del proyecto, el elemento suelo será el más impactado por la realización de maniobras propias de este tipo de proyectos (preparación del espacio para cimentaciones, introducción de servicios, etcétera), aunque de manera no significativa.

La calidad de vida de los habitantes de la zona de influencia del proyecto, principalmente de la localidad de Platanitos, podrá incrementarse, derivada de las oportunidades de fuentes de empleo y derrama económica producto de la demanda de bienes y servicios del promovente y su familia, así como el pago de impuestos que permite la inversión en obra pública y la instalación de servicios públicos por parte de la autoridad municipal.



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Identificación de impactos

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

Este capítulo tiene como objetivo identificar, describir y evaluar los impactos ambientales, que serán generados por la realización del proyecto "Restaurante Delicias del Mar" el medio ambiente en las diferentes etapas de desarrollo, en apego a lo establecido en la guías para elaborar la manifestación de impacto ambiental de la SEMARNAT y el Artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA, que le permitan a la autoridad ambiental dictaminar la presente manifestación de impacto ambiental modalidad particular.

V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El impacto ambiental, definido por la LGEEPA (Art. 3, Fracción XIX), es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Los métodos y técnicas para la identificación de los impactos ambientales están destinados a medir tanto los impactos directos, que involucran pérdida parcial o total de un recurso o el deterioro de una variable ambiental, como la acumulación de impactos ambientales y la inducción de riesgos potenciales. Como es sabido, el análisis de los impactos incluye variables socioeconómicas, culturales, históricas, ecológicas, físicas, químicas y visuales, en la medida que ellas se generen en el territorio afectado por la acción y que representen las alteraciones ambientales prioritarias derivadas de una acción humana (Espinoza, 2001).

Por lo anterior, para la identificación de los impactos ambientales que serán generados por la implementación del presente proyecto, se implementó una metodología a través de la cual se pueden estimar los impactos provocados por la ejecución del proyecto y reducir la subjetividad en la detección y valoración de los mismos, la cual consiste en los siguientes pasos:

1. Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos, las cuales se derivan de las obras y actividades que componen el proyecto.
2. Identificación de los elementos del entorno susceptibles de recibir impactos por parte de las acciones que componen el proyecto.
3. Identificación de los impactos ambientales a través de listas de chequeo y matrices de interacción.
4. Para evaluar los impactos ambientales derivados de la construcción y operación del proyecto del restaurant, se realizó la evaluación mediante el análisis causa-efecto, llevando a cabo un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos sobre el medio.



V.2. Caracterización de los impactos

Una vez identificados los impactos potenciales que pueden producirse por la interacción de las actividades del proyecto sobre los factores ambientales, de acuerdo con la metodología seleccionada se realizó la evaluación mediante el análisis causa-efecto, llevando a cabo un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos sobre el medio.

Los impactos dependen de la adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, estableciendo las posibles consecuencias de las actividades inherentes al proyecto sobre el ecosistema en el que habrá de insertarse. Por ende, se determinan los rasgos distintivos del ambiente que pueden ser afectados y la estimación del grado en la valoración de la magnitud del impacto potencial. Bajo este contexto, las perturbaciones generadas en el sistema pueden tener varios criterios de acuerdo a la naturaleza del impacto y a las características del ambiente, es así que, la evaluación de los impactos debe considerar el disturbio con los efectos colaterales a través del tiempo y espacio. En el presente trabajo se consideraron cuatro parámetros:

a). Carácter. Se referencia a los efectos hacia el interior del sistema, reflejando la respuesta de los componentes ante los impactos identificados, de donde se tienen dos criterios para este rubro: negativo (-) o benéfico (+).

Negativo (-): Su efecto implica pérdida de valor natural, estético-cultural, productividad ecológica, erosión y demás riesgos ambientales

Positivo (+): admitida técnica, científicamente y por la población mediante el análisis del costo beneficio.

b). Duración. Denota la permanencia del impacto en el ambiente, considerando los atributos: temporal, el impacto y sus consecuencias durante el mismo tiempo que la actividad que lo produce; y permanente, los disturbios se mantienen en el ambiente por tiempo indefinido.

c). Magnitud. Es la dimensión físico-espacial de los efectos en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, las cuales comprenden cuatro niveles: Puntual, cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado; Local, menos de un kilómetro alrededor de la obra o actividad que produce el impacto; Zonal mayor que un kilómetro y menos de cinco y Regional, más de cinco kilómetros.

d). -Importancia. Se refiere a la trascendencia de los impactos detectados:

- Significativo (3)
- Poco significativo (2)
- No significativo (1).

La matriz que se elaboró, consta de una sección de filas y columnas en la que se colocan las diferentes acciones o actividades del proyecto que puedan causar impacto a los distintos elementos ambientales, esto contribuye a evitar confusiones y desviaciones en la evaluación. En la matriz se identificaron las dependencias directas entre actividades y factores.

V.2.1. Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto "indicador" establece que éste es un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987), temáticamente el entorno, está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes sistemas; medio físico y medio socio-económico y cultural (en delante omitiremos este último sobreentendiendo su inclusión en el medio socio-económico) y subsistemas (medio inerte, medio biótico y medio perceptual por una parte y medio socio-cultural y medio económica por otra). A cada uno de estos subsistemas pertenecen a una serie de componentes ambientales o indicadores susceptibles de recibir impactos, entendidos como los elementos



cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto, es decir, por las acciones importantes o consecuencias del mismo. Estos a su vez, pueden descomponerse en un determinado número de factores o parámetros. Como se muestra en la (Tabla 13).

Tabla 13 Sistema, subsistemas y componentes ambientales del entorno

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
MEDIO FISICO	MEDIO INERTE	ATMÓSFERA
		SUELO
		AGUA
	MEDIO BIOTICO	FAUNA
		FLORA
	MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE
MEDIO ECONOMICO	MEDIO ECONOMICO	ECONOMIA

V.3. Valoración de los impactos

La valoración de los impactos depende de la adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, estableciendo las posibles consecuencias de las actividades inherentes al proyecto sobre el ecosistema en el que habrá de insertarse. La evaluación de impactos de este Proyecto se realizó tomando como base el método de la matriz de Leopold (et. al, 1971), modificado para evaluar los impactos asociados a proyectos Turísticos. La matriz específica para estos proyectos representa las interacciones puntuales, que puedan causar impacto al ambiente, como son efecto sobre los factores ambientales fisicoquímicos, ecológicos, estéticos y socioeconómicos.

La evaluación del Impacto Ambiental es sumamente variable, depende del tipo de ambiente, del tipo del problema, del tipo de decisión a tomar y el método a utilizar. Básicamente son varios los métodos utilizados por diferentes investigadores, por ejemplo: superposición de mapas, listas, matrices, índices, modelos; sin embargo, en muchos casos es necesario combinar estos métodos.

Para realizar una evaluación más acertada. En base a lo anterior se utilizaron las técnicas de Lista de Verificación, Lista de Chequeo y Matriz de Identificación y Jerarquizaron de los Impactos.

En función de la identificación, recopilación y análisis de la información disponible para el desarrollo del Proyecto Restaurante Delicias del Mar que se ubica en la denominada Playa Platanitos, en el predio que tiene el Lote 4 en la zona centro, que pertenece a la Comunidad el Espino municipio de Compostela Nayarit. Se estimó como la técnica más adecuada para la identificación de los impactos ambientales, un método cualitativo, con la Matriz de Leopold (et. al, 1971), modificada.

Este método consiste en un cuadro de doble entrada –matriz- en el que se disponen como filas los factores ambientales, sociales y económicos que pueden ser afectados y como columnas las actividades que vayan a tener lugar en las diferentes etapas del proyecto y que serán causa de posibles impactos a surgir.

Después de realizar una minuciosa depuración de las interacciones posibles, se obtuvo una matriz reducida con las interacciones más relevantes, con lo cual resultó más cómodo operar (8 factores X



13 actividades = 104 interacciones). En esta matriz se identificaron 53 impactos como se muestra en la matriz adjunta. (Tabla 14).

Tabla 14 Matriz de Leopold modificada.

Nombre del proyecto: Restaurante Delicias del Mar		Actividades en las diferentes etapas del proyecto											
		Preparación			Construcción				Operación y mantenimiento				
		Limpieza de áreas a construir (deshierbe)	Trazo	Cimentación	Desplante	Cimbrado, armado, colado y estructura	Instalaciones	Obras exteriores (estacionamiento, acceso vehicular, andador y servicios	Detallado, Acabados, Pintura Y Jardinería	Limpieza general, Amueblado Y Equipamiento	Limpieza Y Vigilancia de servicios	Pintura Y Jardinería	Control de residuos sólidos, líquidos y gaseosos generales
Medio potencial receptor de impactos	Atmósfera	Calidad del aire		X	X		X	X	X	X	X	X	X
	Suelo	Caract. Físico-químicas	X	X	X	X		X					X
		Erosión	X	X	X	X		X					
	Agua	Calidad			X	X	X	X	X	X	X	X	
	Flora	Terrestre y/o acuática	X										
	Fauna	Terrestre y/o acuática	X			X	X	X	X		X		X
	Paisaje	Apariencia visual	X			X	X	X			X		
	Económico	Empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

El equipo evaluador, detallo de la manera más objetiva por medio de los estudios que han servido como base presentan un buen nivel de detalle y en todo momento se ha respetado la independencia de juicio de los componentes de dicho equipo.

Sobre una lista de actividades específicas se marcaron las interacciones más relevantes, así para la matriz de Leopold (et. al, 1971) modificada, se convierte en un resumen y en el eje de estudio del impacto ambiental adjunto a la misma, que sirvió de base a la hora de evaluar los impactos de acuerdo al criterio establecido, empleando una pequeña escala del 1 al 3 para calificarlos.

A continuación, se evalúa en función de los factores que pueden verse afectados la etapa de preparación, construcción, operación y mantenimiento. específicamente en las zonas donde se ubica la infraestructura ya construida considerando dentro de ellas la mayor cantidad de aspectos



relacionados a éstos. Constituyendo así el estudio de evaluación más que las mencionadas listas. Y las obras que ya están cimentadas en zonas ya empleadas con ese fin.

Tabla 15 Evaluación de los impactos de acuerdo su naturaleza en la etapa en cuestión

ETAPA DE PREPARACION		
Factor	Impacto	Naturaleza del impacto
AIRE	<ul style="list-style-type: none">• No se generarían partículas en suspensión a la atmósfera y gases de combustión porque el terreno ya está limpio.	No significativo - (1)
SUELO	<ul style="list-style-type: none">• No se necesita y extraer la materia vegetal no tiene.	No significativo - (1)
AGUA	<ul style="list-style-type: none">• en el caso del proyecto no se tendrá cambio alguno ni superficial ni subterráneo.	No significativo - (1)
FLORA Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none">• La fauna y flora silvestre, en el predio del proyecto, se encuentra muy pobemente representada debido a la intensidad y magnitud de las alteraciones de las que ha sido objeto la región y la fuerte transformación de la zona donde se inserta el área de proyecto.	No significativo - (1)
PAISAJE	<ul style="list-style-type: none">• Como en todo tipo de obra en construcción, durante esta etapa, el paisaje se verá anotado por la presencia de trabajadores, maquinaria y por la realización de obras y actividades propias de esta etapa aunque en forma temporal.	No significativo - (1)
ECONOMICOS	<ul style="list-style-type: none">• se generarán empleos directos temporales y derrama económica.	Significativo + (3)
ETAPA DE CONSTRUCCION		
Factor	Impacto	Naturaleza del impacto
AIRE	<ul style="list-style-type: none">• La operación de la maquinaria para realizar el desmonte, despalme, carga y acarreo de material sobrante generarán partículas en suspensión a la atmósfera y gases de combustión.	No significativo - (1)
SUELO	<ul style="list-style-type: none">• Durante la construcción se dejarán áreas desnudas expuestas a procesos erosivos aunque los movimientos de tierra se llevarán en relativamente poco tiempo, lo que minimizará los posibles impactos negativos, adaptando la edificación e infraestructura a la topografía para evitar el movimiento de tierras al máximo.	No significativo - (1)
AGUA	<ul style="list-style-type: none">• La red de servicios que serán introducidos y el área a edificar, se asentaran con un respeto absoluto a la hidrología que existe en el predio y sus alrededores, por lo que el diseño del proyecto contempló la preservación y conducción a sus cauces naturales de drenaje pluvial que desemboca actualmente en el océano Pacífico, se pretende inducir áreas cubiertas de vegetación con fines de conservación para la filtración de una parte del agua pluvial, y como se ha hecho referencia, mediante una adecuada obra civil, se conducirá el escurrimiento superficial.	No significativo - (1)
FLORA Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none">• Dentro de la superficie que conforma el predio destinado para la construcción del proyecto, no se contempla eliminar ningún árbol por la realización de las obras o actividades previstas, por las características del terreno ya mencionadas, el cual carece de cubierta vegetal.	No significativo - (1)
PAISAJE	<ul style="list-style-type: none">• Como en todo tipo de obra en construcción, durante esta etapa, el paisaje se verá anotado por la presencia de trabajadores, maquinaria y por la realización de obras y actividades propias de esta etapa aunque en forma temporal.	No significativo - (1)



ECONOMICOS	<ul style="list-style-type: none">Se generarán empleos directos temporales y derrama económica.	Significativo + (3)
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Factor	Impacto	Naturaleza del impacto
AIRE	<ul style="list-style-type: none">Los impactos negativos esperados en la operación del proyecto serán producto de la combustión de gas L. P. en la cocina. Estas instalaciones contarán con un mantenimiento adecuado, las emisiones hacia el exterior serán poco significativas, por lo que no se considera implementar equipos especiales a los que ya se incluyen comercialmente en los equipos a instalar tales como campana y/o filtros.	No significativo - (1)
SUELO	<ul style="list-style-type: none">Durante la operación, la generación de desechos de tipo doméstico será un impacto negativo poco significativo, considerando la cantidad a generarse, esta no rebasará en ningún momento la capacidad de dotación de servicio que presta el municipio en la localidad, la amplitud del impacto se considera local.	Poco significativo - (2)
AGUA	<ul style="list-style-type: none">Las aguas negras de naturaleza doméstica que se generarán en una supuesta máxima ocupación, serán vertidas al sistema de tratamiento de aguas residuales, la cual tendrá la capacidad suficiente para su adecuada operación y de cumplimiento de las normas aplicables a su diseño y operación, por lo que, durante la operación, el tratamiento de aguas residuales, se considera como un impacto positivo significativo.	significativo + (3)
FLORA Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none">Durante la operación del proyecto, se considera la restauración ecológica del sitio, promoviendo la restitución parcial del hábitat para la fauna en un ambiente completamente transformado solo en caso de ser necesario, con lo que generará un impacto positivo significativo considerando lo fuertemente perturbado del sitio.	significativo + (3)
PAISAJE	<ul style="list-style-type: none">Al entrar en operación el restaurante delicias del mar, se le dará al suelo su uso potencial, concordante con la actividad turística de la localidad de Platanitos, así mismo, se contempla la restauración ecológica del sitio del proyecto, con lo que se generarán impactos positivos significativos permanentes.	significativo + (3)
ECONOMICOS	<ul style="list-style-type: none">se generarán empleos directos temporales y derrama económica de manera permanente.	Significativo + (3)

La evaluación anterior nos indica las incidencias del conjunto de actividades sobre cada factor ambiental, económico y social, por tanto, su fragilidad ante el proyecto. Además, los resultados nos dan una valoración relativa del efecto que cada acción produciría en el medio y por tanto su agresividad (Fig. 24).

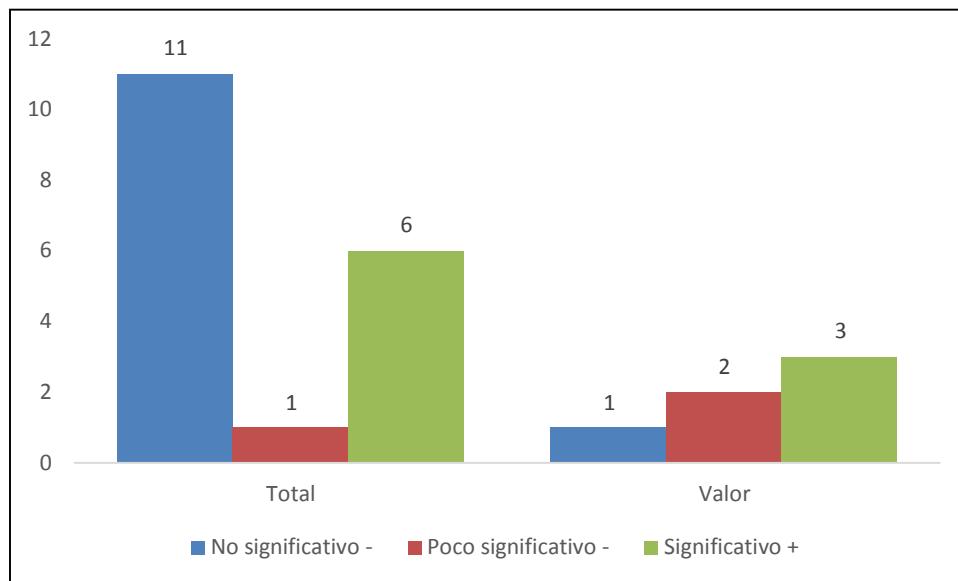


Figura 24 Resultados de la evaluación de los impactos de acuerdo a su naturaleza.

Lo anterior no significa que “Restaurante Delicias del Mar”, en Playa Platanitos, en el predio que tiene el Lote 4 en la zona centro, que pertenece a la Comunidad el Espino municipio de Compostela Nayarit. Sea un proyecto que no es viable de operar. Ya que, una vez identificados los efectos adversos, éstos podrán ser disminuidos drásticamente por la implementación de medidas de manejo, prevención y restauración que se describen en el siguiente capítulo. Resaltando además que éstos aun siendo de naturaleza adversa no se consideran como significativos.

V.4. Conclusiones

La construcción y operación del proyecto, tuvo como evaluación final que la totalidad de los impactos negativos son no significativos, debido principalmente a los impactos temporales en los distintos factores ambientales del sitio, si consideramos la poca extensión del proyecto y las características de baja intensidad de las actividades contempladas, obtenemos que en realidad es un efecto moderado que no pondrá en riesgo en ningún momento la estabilidad del sistema ambiental que lo sustenta.

El proyecto estará ubicado en una zona fuertemente transformada, la cual cuenta con una vocación y uso autorizado por el Plan de Desarrollo Urbano de la localidad de tipo habitacional – turístico para el crecimiento. Asimismo, en lo que se refiere a las afectaciones negativas al ambiente físico; la obra producirá principalmente cambios irrelevantes sin impactos negativos significativos. En lo que respecta a las modificaciones positivas en los aspectos socioeconómicos, el proyecto generará cambios positivos de moderados a significativos, principalmente por la derrama económica, demanda de bienes y servicios, oferta de servicios al turismo de calidad y generación de empleos tanto temporales como los que demandará la adecuada operación del proyecto.

No se trata de un proyecto que tenga posibilidades de generar otros impactos negativos críticos y, por otro lado, favorecerá el desarrollo turístico de la localidad de Platanitos y del municipio de Compostela, permitiendo la generación de empleos temporales e intermitentes para el mantenimiento del proyecto, el aumento de la calidad de vida de algunos trabajadores locales mediante sus salarios, de los futuros empleados en la etapa de operación con servicios turísticos de calidad debidamente regulados y mediante la captación de impuestos, por parte del municipio.

En concreto, el costo ambiental es bajo y el beneficio socioeconómico se considera significativo, ya que, en el corto, mediano y en el largo plazo producirá un mejoramiento permanente en estos



aspectos al generar empleos y captar derrama económica e impuestos para el desarrollo de la localidad.

La sinergia de otros desarrollos de este tipo que se implementen en la zona, se traducirá en un mejoramiento sustancial en lo económico a escala regional, siempre y cuando se dé cumplimiento a los ordenamientos jurídicos vigentes como es el presente caso.

Con base en la información analizada del Capítulo II, los datos obtenidos de los estudios ambientales del Capítulo IV y la opinión de expertos y las diversas técnicas de evaluación de impacto ambiental utilizadas en el presente capítulo, se estima que el proyecto generará en lo general una serie de impactos ambientales de naturaleza negativa, sin embargo, considerando los resultados de los análisis se identificaron los impactos ambientales determinando cuales son significativos, sin medidas, y que derivado de la aplicación de las mismas, ningún impacto se consideró relevante. En adición a lo anteriormente expuesto, en el siguiente capítulo (VI) de presentarán las medidas mediante las cuales se podrá prevenir y mitigar la relevancia de dichos impactos, con lo cual el proyecto, en términos ambientales, es viable en todas sus secciones.

Es factible aseverar que el proyecto se ajusta a lo establecido en el artículo 35 de la LGEEPA respecto a que la presente MIA-P y en particular la identificación y evaluación de impactos presentada evidenció que los posibles efectos de las actividades del proyecto no pondrán en riesgo la estructura y función de los ecosistemas descritos en el SA.

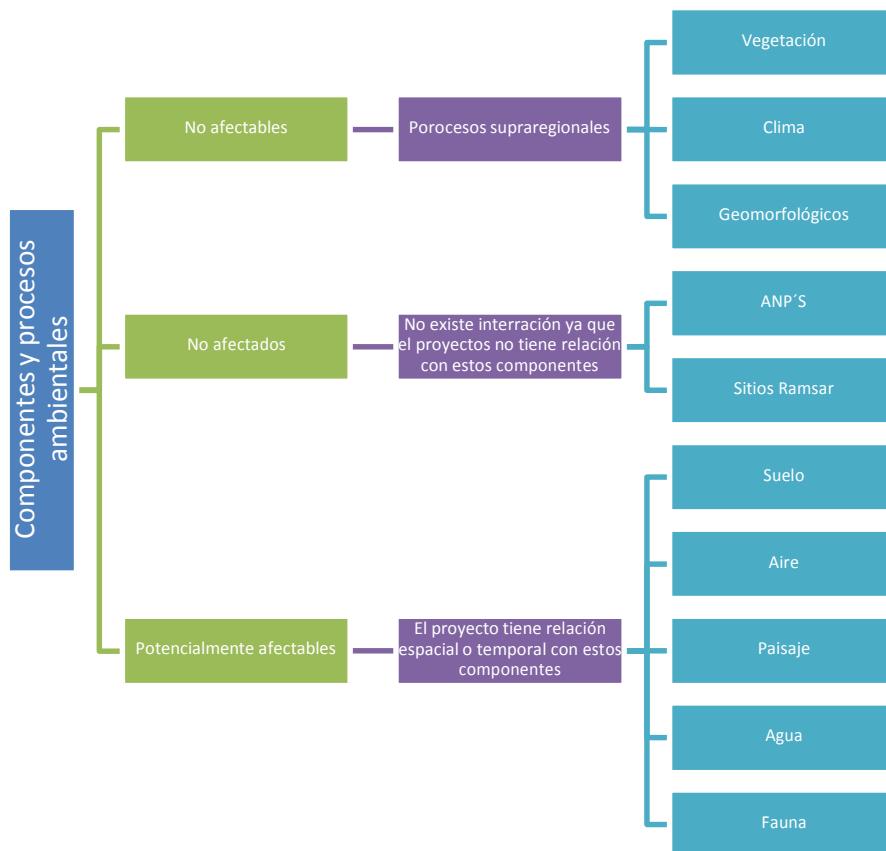


Figura 25 *Síntesis de la evaluación de impactos ambientales*.

Lo anterior se sustenta en el reconocimiento de se analizaron las posibles interacciones que el proyecto pudiera tener con componentes y procesos ambientales del SA a distintas escalas



geográficas, tal y como se expresa en la Figura 25. En este orden de ideas, se analizó y concluyó que:

Con base en el análisis del diagnóstico ambiental de los componentes biológicos que caracterizan el predio, se puede afirmar que la ejecución de las obras y actividades que contempla el proyecto, no representan un factor de cambio importante.

Se considera que no se modificarán los procesos naturales de propagación, reproducción ni distribución de las especies de flora y fauna silvestre, no habiéndose obtenido además valores altos de diversidad o riqueza ecológica durante el cálculo de los índices correspondientes.

Para no afectar la integralidad del tipo de vegetación presente en el Sistema Ambiental, Bosque de encino-pino y Bosque de pino-encino con vegetación secundaria (así como para preservar los servicios ecológicos que presta dicho ecosistema), se ha conceptualizado la delimitación del camino en una franja desprovista de cubierta forestal en la actualidad, constituida básicamente por una brecha cortafuego.

Con base en el contexto de la identificación de impactos analizados, las presentes conclusiones se derivan de demostrar con base en los criterios de significancia descritos en este capítulo, la evaluación de impactos cumplió con el doble enfoque solicitado en la LGEEPA y su Reglamento en la materia, respecto a:

Calificar el efecto de los impactos sobre los ecosistemas, en cuanto a la relevancia de las posibles afectaciones a la integridad funcional de los mismos (Artículo 44, fracción II del REIA).

Desarrollar esta calificación en el contexto de un SA (Artículo 12, fracción IV del REIA), de forma tal que la evaluación se refiere al sistema y no solo al predio objeto del aprovechamiento.

Estas cifras demuestran que el impacto no es significativo, no solo por la superficie de afectación, si no por el poco grado de fragmentación al que serán sometidos. Con esto se garantiza su continuidad de los ecosistemas dentro del SA.

El enfoque del proyecto concibe mantener la integridad de los ecosistemas presentes en el SA, es decir la composición de hábitats que existen, la diversidad de especies y consecuentemente su capacidad de funcionar como un sistema integrado, reduciendo y evitando impactos que eliminan hábitats y/o especies o que desarticulen su estructura, preservando las condiciones que permitan la movilidad y la viabilidad de las especies.

Entendiendo la capacidad de carga de un ecosistema, como la capacidad que tiene para ser utilizado o manejado, sin que esto comprometa su estructura y funcionamiento básicos, se puede afirmar que el diseño del proyecto asegura estas dos condiciones.

Las conclusiones del presente capítulo permiten señalar que se respeta la integridad funcional de los ecosistemas, ya que como se identificó, los componentes ambientales que por sí mismos son relevantes, no serán afectadas de forma significativa ya que en todos los casos las áreas de distribución de las mismas son mayores al propio SA. Consecuentemente, se aportan elementos que evidencian que la conservación de la biodiversidad, demuestra que el proyecto no puede ocasionar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o que si bien se afectará el hábitat de individuos de flora y fauna, no se afecta a la especie como tal, quedando fuera del supuesto establecido en el artículo 35, numeral III, inciso b) de la LGEEPA.

Adicionalmente, en el siguiente capítulo se presentarán las medidas necesarias para prevenir, mitigar, restaurar, controlar o compensar, según sea el caso, los impactos ambientales esperados en cada una de las etapas de implementación del proyecto e integrarlas de manera precisa y coherente en el marco de sistema de gestión y manejo, cuya ejecución permitirá no ocasionar ningún



impacto que por sus atributos y naturaleza pueda provocar desequilibrios ecológicos de forma tal que se afecte la continuidad de los procesos naturales que actualmente ocurren en el SA delimitado.

Finalmente, como resultado de las anteriores conclusiones es factible aseverar que el proyecto no generará:

1. Desequilibrio ecológico.
2. Daños a la salud pública.
3. Afectaciones a los ecosistemas.



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En el Capítulo V de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), fueron identificados y evaluados los impactos ambientales que potencialmente puede causar el proyecto, sobre el sistema ambiental (**SA**) y el predio a ocupar; en este sentido, las medidas propuestas en el presente capítulo corresponden a los impactos con mayor valor.

Asimismo, tal y como se demostró en el Capítulo V antes referido, el proyecto puede ocasionar potencialmente impactos ambientales significativos, razón por la cual las medidas propuestas atienden a las acciones que el promovente pretende implementar para garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental, así como para prevenir y mitigar dichos impactos, de tal manera que, en todo momento, el proyecto se ajuste a lo establecido en el artículo 30 de la LGEEPA, que en su primer párrafo señala lo siguiente:

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

En este sentido y en cumplimiento a lo establecido por el Artículo 30 de la LGEEPA, en este capítulo se detallan las estrategias para la prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales que se serán generados por la realización del proyecto "Ampliación de Muelle y Restaurante Puerto Morelos" que se identificaron, describieron y evaluaron en el Capítulo V de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular del proyecto.

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

Con la finalidad de organizar las medidas propuestas, es necesario describirlas de manera sistemática considerando en primer término la agrupación de acuerdo al factor ambiental, el propósito de la medida y el tiempo u orden cronológico de aplicación. De esta manera, se consideraron cuatro tipos de medidas de acuerdo a su alcance:

- a) Prevención
- b) Mitigación
- c) Compensación

Las diferentes medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se proponen, se agrupan en función de los diferentes factores ambientales que puedan verse afectados por las diferentes obras y actividades que conforman el proyecto, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 16 componente Ambiental y medidas de mitigacion y/o compensación

Componente Ambiental	Tipo de medida	Medidas de prevención, mitigación/compensación
Suelo	Preventiva	<p>Se evitará la acumulación de material resultado de las nivelaciones fuera de las áreas donde se desarrollará el proyecto.</p> <p>Se contemplaron las obras para el drenaje en la planería para evitar daños que provoquen el movimiento de la capa superficial del suelo durante las etapas de preparación del sitio y construcción.</p>



Componente Ambiental	Tipo de medida	Medidas de prevención, mitigación/compensación
Aire	Mitigación	Se elaborará y fomentará un programa de separación y valorización de residuos sólidos entre todo el personal que labore en todas las etapas del proyecto, así como entre los futuros usuarios con el fin de minimizar la cantidad de residuos que ingresen a los sitios de disposición final.
		La supervisión de las actividades de mantenimiento de maquinaria y colocación de contenedores de basura en los frentes de la obra.
		Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, los desechos sólidos domésticos (materia orgánica principalmente), serán depositados en contenedores adecuados con tapa, evitando su disposición en el suelo y ubicados en forma visible y adecuada en las áreas de su generación, colocando tambos de 200L para depósito de basura. Su disposición final se realizará en el área que designe la autoridad local competente.
	Preventiva	Se remitirá a la SEMANAY la documentación que acredite que los materiales pétreos sean adquiridos en su momento en bancos que cuenten con la autorización de dicho instituto.
		La maquinaria y equipos a utilizar, contarán con el mantenimiento que permita la operación óptima y segura de todos sus componentes, incluyendo los silenciadores y anticontaminantes, a lo largo de toda la obra; con esto se pretende disminuir lo más posible la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.
		La maquinaria y vehículos utilizados se someterán a un mantenimiento continuo para evitar la generación de gases nocivos para el entorno, para lo anterior, se trasladará la maquinaria y el equipo a utilizar, para cualquier tipo de reparación y/o mantenimiento necesario a un taller debidamente equipado y autorizado, en donde se cuente con la Infraestructura requerida para el desarrollo de estas actividades, y sin riesgo para el ambiente.
Agua	Mitigación	Con el propósito de reducir la acumulación de gases y polvo emitidos hacia la atmósfera derivados de la operación de maquinaria y/o equipo se propone elaborar un programa de trabajo que evite que el total de la maquinaria opere al mismo tiempo.
		La maquinaria y equipos a utilizar, contarán con el mantenimiento que permita la operación óptima y segura de todos sus componentes, incluyendo los silenciadores y anticontaminantes, a lo largo de toda la obra; y con lo cual se asegure que la generación de ruido derivada de la operación de la maquinaria se encuentre dentro de los límites permitidos por la NOM-080-SEMARNAT-1994.
	Preventiva	No se rebasarán los límites máximos permisibles acuerdo a lo establecido por la NOM-081-SEMARNAT-1994, sin embargo Las actividades estarán restringidas a horarios diurnos y controlados en la etapa operativa. Esto tiene la finalidad de disminuir la generación de ruido.
paisaje	Mitigación	Como medida cautelar de la generación de partículas suspendidas (polvo) se utilizará agua tratada para regar terracerías, materiales de relleno y caminos; y se verificará que los vehículos circulen siempre con lonas para evitar la caída de materiales y la dispersión de polvos.
		Las aguas residuales que serán generadas durante la operación del proyecto, serán de tipo domiciliarias, debido a la naturaleza del proyecto. No habrá descargas de aguas residuales a cuerpos de agua.
	Preventiva	En las áreas verdes que formarán el proyecto, se llevará a cabo un uso eficiente del agua con las siguientes medidas: 1.- Instalar un sistema de riego que garantice el ahorro de agua. 2.- Efectuar riegos nocturnos, para evitar pérdidas de agua por evapotranspiración. 3.- Instalar sanitarios y dispositivos en la cocina y áreas verdes de bajo consumo de agua.
Vegetación	Mitigación	Con el propósito de disminuir al máximo la dispersión accidental de aceites, lubricantes o combustibles a los cuerpos de agua, las actividades de mantenimiento o abastecimiento de lubricantes y combustibles para maquinaria y equipo, se realizarán en áreas diseñadas especialmente para el caso, en su defecto, adoptar las medidas de control requeridas para su operación segura.



Componente Ambiental	Tipo de medida	Medidas de prevención, mitigación/compensación
		lograr lo anterior, se elaborará un programa de reforestación con especies nativas de la región, en el cual se considerará la plantación de árboles de especies nativas de la zona.
	Preventiva	Se evitará la introducción de especies exóticas para las labores de establecimiento de áreas verdes, no se construirán caminos de acceso, pues se utilizará el acceso ya existente.
fauna	Preventiva	Creación de un reglamento de trabajo enfocado a temas ambientales, el cual será distribuido al personal de obra y tendrá como meta informar sobre medidas y disposiciones de protección hacia la fauna (aún y cuando no se tenga la presencia de fauna en el lote), entre otros temas ambientales. Dicho reglamento deberá ser dado a conocer mediante pláticas de educación ambiental. Entre las medidas a considerar se encuentran: 1). Evitar cazar o molestar a la fauna silvestre. 2). Restringir las actividades durante la noche. 3) Evitar que los trabajadores invadan sitios fuera de obra.
		Se evitará delimitar con bardas o malla ciclónica los límites del predio donde se inserta el proyecto en todas sus etapas y quedarán libres ambos lados de acceso a la Zona Federal Marítimo Terrestre.
	Mitigación	En la etapa de operación se instalarán letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre a fin de concientizar a los usuarios del restaurante.
Humano	Preventiva	En la operación del proyecto se contará con un Plan de contingencias y un botiquín de emergencias y tener identificado el hospital más cercano, así como la ruta de acceso más corta y segura.
		Se establecerá un sistema de seguridad en la zona de obras y de movimiento de equipos y maquinaria, para evitar el paso de personas ajenas a la zona de trabajo.
	Mitigación	Se establecerá un programa de seguridad que incluya procedimientos para casos de emergencia, señalización e iluminación, sistemas de comunicación, etc., de acuerdo a las disposiciones de seguridad generales que establece el Comité Municipal de Protección Civil.

VI.2. Supervisión de las Medidas de Mitigación

Una vez que la autoridad competente señale o dictamine lo pertinente al presente proyecto, el promotor plantea los siguientes programas de mitigación para hacer cumplir las medidas de mitigación ante dicha autoridad (SEMARNAT – PROFEPA). La supervisión será quincenal, y se hará una memoria fotográfica para hacer constancia de las medidas correctivas o preventivas que así se señalen.

Programa de Manejo de Residuos.

En la ejecución del proyecto serán generados residuos líquidos y sólidos, tal y como se refiere en los Capítulos II y V. Con la finalidad de disminuir al máximo los riesgos de contaminación al suelo, se ha considerado pertinente proponer un Programa Manejo Integral de Residuos, cuyos componentes son los siguientes:

1. Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos.
2. Subprograma de Manejo de Residuos Líquidos.

1. Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos.

El subprograma de Manejo de residuos sólidos no peligros nos conlleva a una serie de acciones sistematizadas con lógica, desde la identificación, separación, envasado, recolección interna, almacenamiento temporal, recolección externa y disposición final de los residuos, estas actividades se llevarán a cabo y conformarán la ejecución del Subprograma.

Las metas principales que contempla la implementación de este Subprograma son las siguientes:

- Definir medidas para la reducción de fuentes de residuos sólidos.



- Definir estrategias para la separación, reutilización y reciclamiento de materiales.
- Identificar los mejores métodos para la disposición temporal y final de residuos.

Los residuos sólidos generados durante la construcción y operación del proyecto serán separados en residuos inorgánicos (reciclables y no reciclables) y orgánicos, a través de contenedores o tambos de 200 L con tapa y claramente etiquetados que serán colocados estratégicamente cerca de las fuentes de generación.

Por medio de camiones del municipio o vehículos de empresas subcontratadas para dicho fin, los residuos inorgánicos no reciclables serán retirados y trasladados hacia el basurero o relleno sanitario autorizado por el Municipio.

En el caso de los residuos sólidos reciclables (plásticos PET, aluminio, papel y cartón), serán recolectados por empresas acreditadas oficialmente para tal efecto. En el caso de los residuos orgánicos (residuos de alimentos, desechos de vegetación), serán triturados, mediante un tratamiento de composta serán empleados como abono orgánico para las áreas verdes del Desarrollo.

La estrategia prevista para alcanzar las metas y aplicar los criterios referidos se presentan a continuación.

Identificación previa, separación sistemática y manejo diferenciado.

Los diferentes tipos de residuos sólidos que se prevé serán generados durante los procesos constructivos y operativos del proyecto deberán ser colocados en los contenedores diferentes, su etiqueta y la obligatoriedad posibilitará su separación. Posteriormente se dará un manejo diferenciado de los mismos.

Indicadores de Cumplimiento del Subprograma.

- Medidas establecidas para reducir fuentes de residuos sólidos.
- Medidas establecidas para la separación de residuos sólidos (biodegradables, reciclables, y no reciclables).
- Registro de recolección de basura (estimación en m³ ó Kg.).
- Registro del número de viajes al tiradero municipal.
- Registro del retiro del predio y disposición final de los residuos sólidos reciclables separados, por empresas o instituciones autorizadas.

2. Subprograma de Manejo de Residuos Líquidos.

El Subprograma de manejo de aguas residuales será implementado en primer instancia con la finalidad de dar cumplimiento a la normatividad y legislación ambiental aplicable en materia, y segundo para lugar hacer un uso racional y sustentable del recurso de agua, ya que las aguas residuales que se generen serán canalizados a la empresa que brinda el servicio de baño portátil y que a su vez serán conducidas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

La meta principal que contempla la implementación de este Subprograma es la siguiente:

- Disminuir el riesgo de contaminación de suelo, agua y ecosistemas por aguas residuales.



La estrategia prevista para alcanzar la meta y aplicar los criterios referidos se presentan en la:

Supervisión sanitaria sistemática durante la construcción.

Durante los procesos constructivos del proyecto se establecerán procedimientos de supervisión sistemática de la disponibilidad y buen uso de sanitarios portátiles en frentes de trabajo. Esta verificación incluye la disposición final de residuos líquidos a cargo de empresas acreditadas para tal fin por las autoridades competentes.

Supervisión sanitaria sistemática durante la operación.

Durante la etapa de operación, La calidad de agua residual será de tipo doméstica o domiciliaria, por la naturaleza del proyecto. La finalidad de conducir el agua residual al drenaje sanitario es evitar riesgo de contaminación al suelo y en general al medio ambiente.

Indicadores de Cumplimiento del Subprograma.

- Medidas establecidas para reducir fuentes de residuos líquidos.
- Medidas previstas para el manejo y disposición final de los residuos líquidos que se generen.
- Relación y estimación del volumen de residuos líquidos generados.

VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)

La implementación y ejecución del **Programa de Supervisión y Vigilancia Ambiental** cubre las siguientes metas que son:

1. Verificar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales del proyecto en sus diversas etapas de ejecución, incluyendo:
 - a. Términos y condicionantes ambientales que la SEMARNAT establezca en la autorización correspondiente, toda vez que sea favorable;
 - b. Legislación y normatividad ambiental aplicable;
 - c. Medidas de prevención, mitigación y manejo que fueron propuestas en la elaboración de la presente MIA-P.
2. Integrar la información y las comprobaciones documentales necesarias para informar periódicamente a la Delegación en el Estado de México de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), sobre el cumplimiento de las obligaciones ambientales y el desempeño ambiental del proyecto entregando copias del mismo en la oficinas centrales de la PROFEPA y en la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.

Las estrategias previstas para alcanzar las metas referidas son las siguientes:

Supervisión y vigilancia de las obras, procesos y actividades autorizadas.

Con la finalidad de garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales que sean establecidas por la SEMARNAT al proyecto que nos ocupa, toda vez que se haya obtenido la autorización favorable, mediante esta estrategia durante sus diferentes etapas como son: preparación del terreno, construcción, operación y mantenimiento, el personal asignado a la supervisión ambiental se



coordinará de manera sistemática con el responsable de la construcción o de la operación, para planificar conjuntamente y establecer acuerdos previos conjuntos que permitan cumplir en la práctica diaria con las obligaciones ambientales aplicables a cada etapa, identificar en términos verificables que no se está rebasando el impacto ambiental previsto y aplicar medidas complementarias para reducirlo hasta donde sea posible.

Con base en dichos acuerdos previos, en cada etapa se revisará directamente en campo y de manera periódica las zonas de preparación del terreno, construcción y operación, así como las actividades regulares y extraordinarias relacionadas con objeto de lo siguiente:

- 1) Observar el grado de cumplimiento de obligaciones por parte de los actores involucrados en las diferentes etapas;
- 2) Supervisar la implementación de las medidas de prevención, control y mitigación de los impactos ambientales previstos para cada etapa;
- 3) Coordinar la ejecución del Programa de Supervisión y Vigilancia Ambiental;
- 4) Dar seguimiento al estado de las condiciones ambientales del ecosistema y los recursos del predio partiendo como línea base la información contenida en esta MIA-P.

Verificación ambiental ante la observación de las obligaciones voluntarias.

La finalidad principal de este tipo de estrategia es la verificación directa y sistemática del cumplimiento de todas las obligaciones ambientales que está sujeto el proyecto que nos ocupa, por medio de listas de chequeo y formatos para verificar y recabar la documentación oficial necesaria para comprobarlo.

Su realización será periódica y tendrá especial énfasis en el marco de los procesos y sitios identificados que se consideren como riesgosos en cada una de las diversas etapas de implementación del proyecto, por ejemplo, durante la fase de construcción que es donde se han identificado los impactos de interés, se implementará un sistema de inspecciones y vigilancia continua a la labor de las empresas y prestadores de servicios que colaboren en el proyecto para verificar su cumplimiento de las obligaciones y normatividad ambiental aplicable.

La integración de la información generada será la base para estructurar los informes periódicos a la PROFEPa y la DGIRA-SEMARNAT.

Indicadores de cumplimiento del Programa.

- a) Supervisión y vigilancia de las obras, procesos y actividades autorizadas.
 - Firmas de recibido por contratistas de reglamento ambiental para construcción.
 - Número de reuniones de planificación con responsables de la construcción, operación y mantenimiento.
 - Lista de acuerdos y medidas concertadas.
 - Número de inspecciones para supervisión de obra u operación y para verificación estado de salud ambiental de los ecosistemas y recursos del predio.
 - Informes periódicos ante la PROFEPa y la DGIRA-SEMARNAT.
- b) Cumplimiento de obligaciones voluntarias.



- Listas de chequeo de cumplimiento de obligaciones voluntarias por parte de los actores involucrados en las etapas y/o recabación de la documentación oficial necesaria para comprobarlo.
- Informes periódicos a la a la PROFEPA y la DGIRA-SEMARNAT



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

De acuerdo a la descripción del escenario ambiental actual presentado en el capítulo IV y con la información que integra esta MIA se construyó el escenario resultante del desarrollo del proyecto en el cual se incorporan las medidas de prevención, mitigación o compensación por factor ambiental modificado, obteniéndose el escenario ambiental final con la presencia del proyecto así como las principales medidas de mitigación establecidas.

VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto

El predio y el Sistema Ambiental (SA) delimitado para el mismo se encuentran dentro de una zona de importancia turística y de continuo crecimiento urbano. El municipio de Compostela, localidad de Platanitos, al igual que el resto del que compone el municipio ha crecido en términos poblacionales a una tasa muy alta que aunado a la poca organización de la sociedad, se traduce en pocos o casi nulos servicios.

Tomando en cuenta el estado que guarda el predio, podemos considerar que los componentes ambientales experimentarán cambios poco significativos o nulos, como consecuencia de la implementación del proyecto.

Se prevé un escenario estable para la zona agrícola y pudiera presentarse inclusive alguna disminución de las actividades agropecuarias al emigrar del sector primario al terciario o de servicios la dinámica productiva de la población local, abandonando labores de campo para integrarse a la demanda de empleo de los servicios al turismo y establecerse en el SA.

El sistema ambiental y su área de influencia del proyecto se continuarán afectando por asentamientos humanos, actividades agropecuarias, construcción de caminos y otras actividades asociadas.

Regionalmente, el desarrollo de espacios destinados a servicios al turismo, tendrá beneficios socioeconómicos a la población gracias a la apertura de fuentes de empleo tanto temporales como permanentes, buenos salarios y capacitación que ofrece el sector turístico por sí mismo, mejorando su calidad de vida y su economía, el desarrollo en esta zona permitirá la inversión en diversas obras de beneficio social y de instalación de servicios en el municipio de Compostela.

VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto, pero sin las medidas de mitigación

Un proyecto sin medidas alterará de manera importante las funciones ambientales de la parte baja del sistema ambiental y del área de influencia directa, pues en las diversas etapas se tendría un foco de contaminación significativa, causada principalmente por deterioro general del suelo y contaminación de este y cuerpos de agua.

Así mismo la contaminación del ecosistema acuático y terrestre por la utilización de diversas sustancias utilizadas en la operación del proyecto afectaría la franja costera, y sobre todo por aquellas usadas en la jardinería del desarrollo provocando que el sistema se degrade a causa de las sinergias originadas en toda la costa de la zona de la playa Platanitos, haciendo problemático ambientalmente el proyecto, al producir condiciones indeseables en el sistema ambiental.

Por la mala disposición final de los residuos de demolición, se puede afectar la playa colindante al sitio del proyecto, afectando de esta manera el paisaje turístico de la zona. Lo mismo puede suceder, con la mala disposición de los residuos sólidos que pueden ser dispersados en las colindancias del proyecto.



Se contempla la contaminación del agua marina, derivada de posibles fugas de aceites, gasolina, aditivos, etc., de la maquinaria o embarcaciones a utilizar en las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto, así como, por acciones de mantenimiento de la maquinaria y vehículos y embarcaciones, serán generados aceites, grasas y estopas que pueden afectar la calidad del agua marina. Asimismo, por la mala disposición final de la basura orgánica e inorgánica por parte de los trabajadores del proyecto, esta puede ser dispersada por vientos al área marina colindante al sitio del proyecto, afectando de esta manera su calidad. Lo mismo puede suceder, con la mala disposición de los materiales de construcción (madera, aserrín, entre otros).

La calidad del agua se puede ver afectada por la mala disposición de las aguas residuales durante la construcción y operación del proyecto, provenientes de los sanitarios portátiles, baños del restaurante y cocinas.

Las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto, afectarán la calidad turística de la zona debido a la contemplación de la obra en proceso y maquinaria operando durante las presentes actividades.

En base a lo anterior, la calidad esperada para la mayoría de los componentes del sistema ambiental y regionalmente no presenta diferencias sustantivas con la calidad que se esperaría en un futuro sin la ejecución del proyecto.

VII.3. Descripción y análisis del escenario con proyecto y con las medidas de mitigación

El proyecto al ser un proyecto comercial ha contemplado cumplir con una gran cantidad de criterios, normas, códigos y reglamentos que aseguren la continuidad de las funciones ambientales del sistema donde se instalará.

El proyecto no se presenta como una actividad que ejerza presión sobre los recursos hídricos, del suelo, aire y tampoco para la flora, fauna y paisaje como se explica en el capítulo VI del proyecto

Las inferencias que a continuación se presentan, son resultado de las valoraciones realizadas como parte de la evaluación de los impactos ambientales esperados por la realización del proyecto. Las suposiciones realizadas con base en dichos resultados, pretenden recrear el escenario hipotético con la implementación del proyecto, sus características, del ambiente donde ocurre, la recreación contempla el pronóstico de cómo se verá modificado el escenario natural con la implementación del proyecto, considerando la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación. No se concibe de manera total y definitiva, la realización del proyecto sin la implementación de éstas, pues forman parte del ejercicio normal del concepto de protección.

Una vez implementado el proyecto el posible escenario estará en función de la puesta en marcha de las medidas preventivas y de mitigación, de acuerdo con esto, el proyecto no causará efectos secundarios de contaminación ambiental (agua, suelo, aire, flora, fauna, paisaje), ya que durante las distintas etapas del proyecto se implementarán acciones tales como la conservación de los arboles presentes en el predio, se implementará el Programa de Manejo de Residuos con el objeto de disminuir al máximo los riesgos de contaminación al suelo y agua. También se realizarán las acciones necesarias para evitar la contaminación del aire, como es el verificar el correcto estado y funcionamiento de la maquinaria y equipos a utilizar y el seguimiento de normas como la NOM-081-SEMARNAT-1994 para garantizar el no rebasar los niveles de ruido permitidos, por mencionar algunos ejemplos.

Ambiental que se persigue, así la implementación de obras de infraestructura y actividades, se realizarán en total apego a las buenas prácticas de ingeniería establecidas en la MIA.

A través de la aplicación de las medidas de mitigación o prevención así como de prácticas de vigilancia apropiadas se podrá evaluar los efectos de los posibles impactos ambientales



Para lo cual se diseñó un Programa de Supervisión y Vigilancia Ambiental que estará a cargo de un responsable ambiental en el área y a través del cual se realizará el monitoreo de las variables abióticas y bióticas así como las socioeconómicas que indiquen cambios en el comportamiento del sistema ambiental, como resultado de la interacción con el proyecto.

En lo que respecta a los efectos en la esfera socioeconómica, se espera que sean positivos significativos y son una de las justificaciones del proyecto y de su encuadre con el desarrollo sustentable local y regional. Las iniciativas de desarrollo en la región por parte del gobierno del estado de Nayarit obedecen a estrategias regionales donde los esfuerzos gubernamentales y de atracción de la iniciativa privada nacional e internacional, tienen el objetivo de que el beneficio repercuta al ámbito regional.

En cuanto a la economía local, está se beneficiará por la adquisición de materiales de construcción en la localidad. Asimismo, el personal consumirá productos varios de los comerciales cercanos al proyecto (tiendas, tortillerías, puestos de comida, etc.). También se provocará el suministro de víveres y materiales diversos hacia el proyecto.

Aunado a lo anterior, se promoverán las actividades comerciales y turísticas en el sitio del proyecto.

La población absoluta no se espera que crezca con la llegada de trabajadores o visitantes al proyecto, toda vez que se espera contratar a la mayor parte de las localidades aledañas y se dará servicio al turismo que frecuenta esta zona sin aumentar su flujo por la realización del proyecto.

VII.4. Conclusiones

Una vez analizada toda la información del proyecto, diseño, marco legal, descripción del medio y la identificación de impactos ambientales con el diseño de las medidas de mitigación y compensación, se puede concluir que el proyecto es ambientalmente viable lo cual se sustenta en que no se generarán impactos ambientales significativos que pongan en peligro al medio ambiente, ya que las actividades del proyecto no produce emisiones o residuos tóxicos y que la modificación de los componentes bióticos no son relevantes, esto considerando que los únicos arboles presentes en el predio serán conservados. El componente que se verá más modificado será el componente suelo.

El análisis integral de las características del proyecto de acuerdo a la información obtenida, tanto bibliográficamente como a nivel de campo, permiten establecer las siguientes conclusiones:

Al dotar de infraestructura comercial a una zona en constante crecimiento acorde con las directrices marcadas por la administración del Municipio se contribuirá a cumplir parte de la demanda social de servicios de una manera compatible con el ambiente.

El desarrollo del proyecto no representa un factor de cambio importante debido a que las características del ecosistema ya han sido cambiadas radicalmente con anterioridad.

Tampoco se contemplan afectaciones permanentes en la calidad y flujos de aguas superficiales, ya que no se interrumpirán los escurrimientos naturales del área de estudio y se tomarán todas las medidas necesarias para evitar contaminar los afluentes por un mal manejo de residuos.

El desarrollo del presente proyecto traerá una serie de beneficios económicos a la zona, tanto a corto como a largo plazo, favoreciendo la economía y promoviendo el empleo.

El proyecto es perfectamente congruente con las características ambientales y socioeconómicas de la región, y el manejo que se pretende dar garantiza el cumplimiento estricto de las medidas establecidas para prevenir y mitigar los posibles daños al ambiente.



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

VIII.1. Presentación de la información

La presente Manifestación de Impacto Ambiental para la construcción del "Restaurante Delicias del Mar", se presenta en original y 4 copias

VIII.2. Anexos

1. Cesión de derechos con No. de resolución 506/2016 a favor de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.
2. Título de concesión No. DGZF-250/02 expedido a favor de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.
3. Resolución de MIA-P con No. de oficio D.O.O.DGOEIA.-000747 de fecha de oficio 28 de febrero de 2001.
4. Planos de construcción
5. Documentos legales de la promovente.
6. Legal tenencia de la tierra Certificado de lote expedido por el comisariado ejidal del Espino municipio de San Blas, Nayarit.
7. Prórroga de la concesión con No. de resolución 1519/16 a favor de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación**: Protección de datos personales.
8. Fotografías.



REFERENCIAS

- CONABIO. 2001. Listado de Regiones Terrestres Prioritarias de México. México D. F.
- DOF, 1993. NOM-052-SEMARNAT-1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Diario Oficial de la Federación, 22 de octubre de 1993.
- DOF, 1994. NOM-012-SSA1-1993 requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.
- DOF, 1995. NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Diario Oficial de la Federación, 13 de enero de 1995.
- DOF, 1996. NOM-045-SEMARNAT-1996, Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. Diario Oficial de la Federación, 22 abril de 1997.
- DOF, 1999. NOM-041-SEMARNAT-1999, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Diario Oficial de la Federación, 6 de agosto de 1999.
- DOF, 1999. Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.
- DOF. 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental.
- DOF, 2002. Norma Oficial Mexicana 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. Diario Oficial de la Federación.
- DOF. 2012. Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- DOF. 2012. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.
- DOF. 2004. Ley General de Bienes Nacionales.
- García, E. 1989. Apuntes de Climatología. Offset Larios. México, D. F. 155 p.
- INEGI. 2001 XII Censo General de Población y Vivienda de Nayarit. INEGI. México.
- INEGI. 2005. Conjunto de datos vectoriales escala 1:1 000 000. Unidades climáticas.
- INEGI. 2005. Datos vectoriales escala 1:1000000. GEOLOGÍA.
- INEGI. 2005. Datos vectoriales escala 1:1 000 000. FISIOGRAFIA.
- INEGI 2006. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por entidad Federativa 1999-2004. México.



- INEGI. 2010. Red hidrográfica, subcuenca hidrográfica de México, escala: 1:50000.
- INEGI. 2014. Conjunto de datos vectoriales edafológico, escala 1:250000 Serie II.
- INEGI. 2013. Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación escala 1:250 000 SERIE 5.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. 1992. Decreto Numero 7470. Periódico Oficial, 29 de enero de 1992.
- Leopold, L.B., Clarke, F.E. Hanshaw, B.B., y Balsley, J.R. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. Geological Survey Circular 645. U.S.D.I. Washington, D.C.
- SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. DOF, miércoles 6 de marzo de 2002.
- SEMARNAP. 1997, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente México.
- SEMIP. 1994. Monografía Geológica-Minera del Estado de Nayarit. Editorial Pedagógica Iberoamericana. México.
- SOP. 2005. Gobierno del Estado de Nayarit. Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Nayarit.