

ABRIL 2021

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO:

“RESTAURANTE DELICIAS DEL MAR”



PROMOVENTE : MARIA 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 Promovente	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 oir notificaciones	8
I.2.5.	CURP del Promovente	8
I.3.	Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	8
I.3.1.	Nombre o Razón Social	8
I.3.2.	Registro Federal de Contribuyentes	8
I.3.3.	CURP	8
I.3.4.	Cédula Profesional	8
I.3.3.	Dirección del Responsable Tecnico	8
II	INFORMACIÓN DEL PROYECTO	9
II.1.	Información del proyecto.	9
II.1.1.	Antecedentes	9
II.1.2.	Ubicación y dimensiones del proyecto	13
II.1.3.	Inversión requerida	14
II.1.4.	Urbanización de áreas y descripción de servicios requeridos	14
II.2.	Características particulares del proyecto	15
II.2.1.	Programa de trabajo	17
II.2.2.	Equipo y materiales	18
II.2.3.	Descripción de cada una de las etapas del proyecto.	19
II.2.4.	Etapas de Preparación del sitio y construcción	19
II.2.5.	Etapas de operación y mantenimiento	22
II.2.6.	Etapas de abandono del sitio	22
II.2.7.	Utilización de explosivos	23

II.2.8.	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones	24
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO	25
III.1.	Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.	25
III.2.	Reglamento de la Ley General del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental	25
III.3.	Ley General de Bienes Nacionales	28
III.4.	Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.	28
III.5.	Ley del Cambio Climático	29
III.6.	Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)	30
III.7.	Áreas Naturales Protegidas (ANP)	41
III.8.	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO COMPOSTELA, NAYARIT 2017 – 2021	41
III.9.	Normas Oficiales Mexicanas.	46
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	50
IV.1.	Delimitación del área de influencia	50
IV.2.	Delimitación del sistema ambiental	52
IV.3.	Medio abiótico	55
IV.4.	Aspectos bióticos	67
IV.5.	Medio socioeconómico	76
IV.6.	Paisaje	81
IV.7.	Diagnóstico ambiental	82
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	97
V.1.	Identificación de impactos	97
V.1.1.	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	97
V.2.	Criterios y metodologías de evaluación	102
V.3.	Descripción de los Impactos ambientales identificados en la matriz causa-efecto	103
V.4.	Conclusiones	105
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	109
VI.1.	Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental	110

VI.2.	Programa de vigilancia ambiental	116
VI.3.	Seguimiento y control (monitoreo)	117
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	123
VII.1.	Descripción y análisis del escenario sin proyecto	123
VII.2.	Descripción y análisis del escenario con proyecto, pero sin las medidas de mitigación	124
VII.3.	Descripción y análisis del escenario con proyecto y con las medidas de mitigación	125
VII.4.	Conclusiones	126
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ALTERNATIVAS	127
VIII.1.	Presentación de la información	127
VIII.2.	Anexos	127
	REFERENCIAS	128

Índice de Figuras

Figura 1	Ubicación del Proyecto	12
Figura 2	Área del proyecto desprovista de vegetación	19
Figura 3	Existencia de rocas en la zona de playa	20
Figura 4	Perfil del suelo donde se ubica el proyecto	20
Figura 5	Unidad Ambiental Biofísica N°47	32
Figura 6	Unidades de Gestión Ambiental	35
Figura 7	Región Hidrológica Prioritaria	36
Figura 8	Región Marina Prioritaria	40
Figura 9	Micro-regiones del Municipio de Compostela	45
Figura 10	Clasificación del área del territorio del Municipio de Compostela	46
Figura 11	Delimitación del área de estudio	51
Figura 12	Delimitación del Sistema Ambiental	52
Figura 13	Climas presentes en el Sistema Ambiental, área de influencia y área de proyecto	56
Figura 14	Temperaturas registradas en la estación meteorológica de San Blas	57
Figura 15	Geología del área donde se realizaron las obras y/o actividades	61
Figura 16	Fisiografía de las áreas del presente estudio.	63
Figura 17	Mapa Edafológico	64
Figura 18	Hidrología superficial cuencas y subcuencas que influyen en el área de estudio.	66
Figura 19	Hidrología subterránea	67
Figura 20	Mapa de vegetación del sistema ambiental (INEGI).	70
Figura 21	Porcentaje de la población masculina y femenina del área del estudio en 2010.	77
Figura 22	Estructura por sexo y edad de la población en el área de estudio en 2010	78
Figura 23	Migración en la localidad de San Blas en 2010	79
Figura 24	Población económicamente activa en el área de estudio en 2010	80
Figura 25	Paisaje localizado en el área de estudio.	82
Figura 26	Modelo ecológico conceptual, que integra los elementos representativos del Sistema Ambiental, donde se encuentra el área del proyecto.	85
Figura 27	Síntesis de la evaluación de impactos ambientales	107

Índice de Tablas

Tabla 1	Coordenadas de ubicación del proyecto	13
Tabla 2	Programa de trabajo (etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).	17
Tabla 3	Lista de materiales a utilizar para la construcción del Restaurante en planta baja.	18
Tabla 4	Equipo a utilizar en la construcción del proyecto	19
Tabla 5	Criterios de la UAB y su aplicación en el área del proyecto	33
Tabla 6	<i>Análisis F.O.D.A. Micro-región Las Varas</i>	44
Tabla 7	Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit	60
Tabla 8	Características del campamento tortuguero que en la Playa de Platanitos.	73
Tabla 9	Población presente en el área de estudio durante el año 2010.	76
Tabla 10	Estructura por sexo y edad en la localidad de Platanitos, municipio de Compostela en 2010.	77
Tabla 11	Migración en la localidad de San Blas en 2010	78
Tabla 12	Población económicamente activa en el área de estudio en 2010	79
Tabla 13	Índice de marginación de la localidad de Platanitos, municipio de Compostela, Nayarit	80
Tabla 14	Etapas de Preparación del Sitio y Construcción.	98
Tabla 15	Etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio.	98

I, Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

1.1 Datos generales del Proyecto

1.1.1. Nombre del proyecto.

"Restaurante Delicias del Mar"

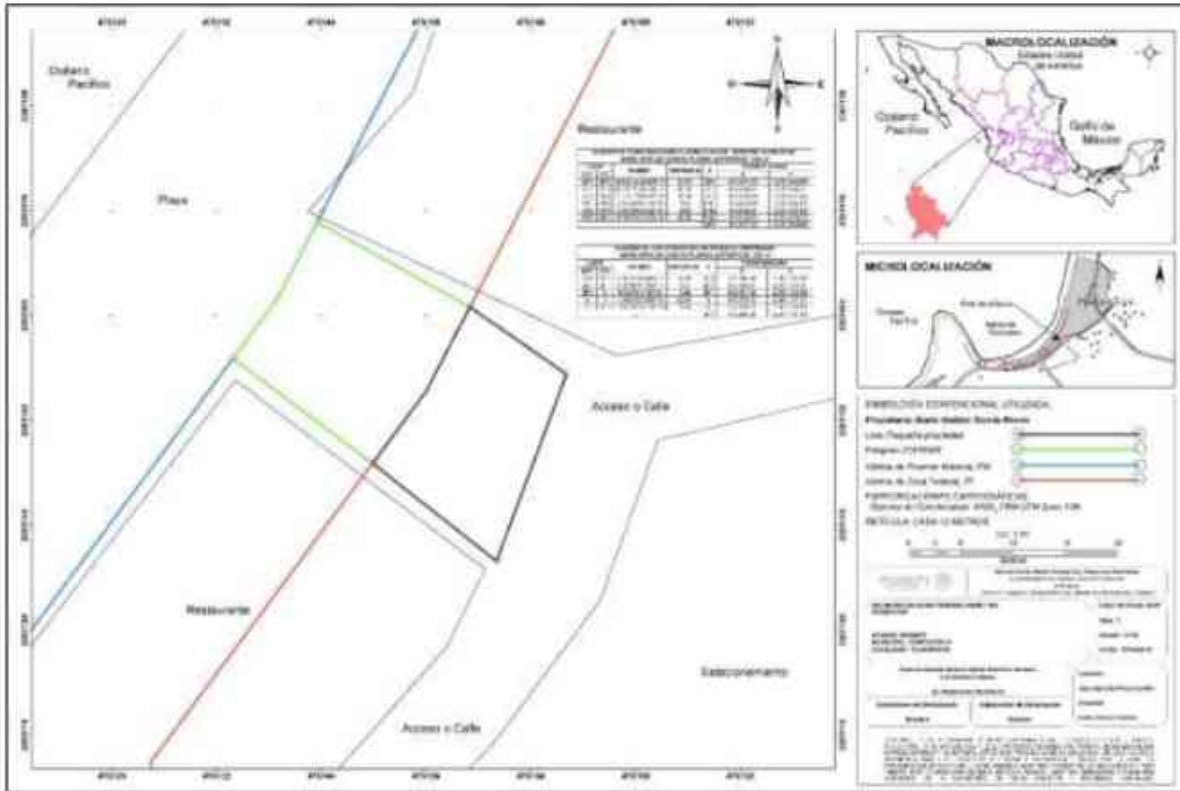
1.1.2. Ubicación del proyecto.

El "Restaurante Delicias del Mar" se construirá en un área de 724 m², Ubicada en la localidad de Platanitos, Municipio de Compostela, Estado Nayarit.

Las coordenadas que delimitan estas superficies, referidas al Datum WGS84 ZN13, se representan en la siguiente tabla:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE						
MARÍA MATILDE GARCÍA FLORES SUPERFICIE: 394 m ²						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
ZF1	ZF2	N 242°29'34.869" S	10.87	ZF1	475,161.03	2,361,164.98
ZF2	ZF3	N 233°22'56.705" S	10.28	ZF2	475,156.01	2,361,155.34
ZF3	PM1	E 143°7'56.051" W	20.00	ZF3	475,149.88	2,361,147.09
PM1	PM2	S 53°22'56.704" N	8.60	PM1	475,133.88	2,361,159.09
PM2	PM3	S 62°27'30.202" N	9.82	PM2	475,139.01	2,361,165.99
PM3	ZF1	W 330°56'3.562" E	20.00	PM3	475,143.55	2,361,174.70
				ZF1	475,161.03	2,361,164.98

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE PEQUEÑA PROPIEDAD						
MARÍA MATILDE GARCÍA FLORES SUPERFICIE: 330 m ²						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
ZF3	ZF2	S 53°22'59.088" N	10.28	ZF3	475,149.88	2,361,147.09
ZF2	ZF1	S 62°29'34.285" N	10.87	ZF2	475,156.01	2,361,155.34
ZF1	4	N 325°9'3.703" E	13.49	ZF1	475,161.03	2,361,164.98
4	5	N 249°25'0.665" S	22.84	4	475,172.10	2,361,157.27
5	ZF3	E 141°42'29.483" W	18.08	5	475,164.07	2,361,135.89
				ZF3	475,149.88	2,361,147.09



Mapa de vértices del polígono del proyecto

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 Promovente

I.2.1. Nombre o razón social.

María Matilde García Flores

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

[REDACTED]

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.

[REDACTED]

I.2.5. CURP del Promovente:

[REDACTED]

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

I.3.1 Nombre o Razón Social

[REDACTED]

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

I.3.3 CURP

[REDACTED]

I.3.4 Cédula Profesional

[REDACTED]

1.3.5 Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

II. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de infraestructura para servicios turísticos, conformada por un restaurante de comida regional a base de mariscos en un predio de 724 m², de propiedad ejidal y zona federal marítimo terrestre. Por lo que corresponden al Sector Turismo de acuerdo a la guía para elaborar la manifestación de impacto ambiental, bajo la responsabilidad de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.

De acuerdo con las disposiciones en la materia de la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular (MIA-P), se presenta la descripción de las actividades de preparación, construcción, operación, mantenimiento y posible abandono que lo conforman.

II.1.1 Antecedentes

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

Que el Sr. José de Jesús Jiménez Delgado 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, ubicado en la Playa Platanitos, entre las coordenadas geográficas 21°20'52" de latitud Norte y 105°14'45" de longitud Oeste dentro del ejido el Espino en el municipio de San Blas, Estado de Nayarit.

En el Termino Primero de dicha autorización se señala que se autoriza realizar la construcción del proyecto "Restaurante "EL Custodio" localizado en la Playa Platanitos, perteneciente al Ejido El Espino, entre las coordenadas geo gráficas 21°20'52" de latitud Norte y 105°14'45" de longitud Oeste, municipio de San Blas estado de Nayarit, y que consiste en la construcción de un restaurante con aspecto arquitectónico rústico, en una superficie de 568.14 m² de los cuales 388.82 m² son de Zona Federal Maritimo Terrestre y 179.32 m² son de propiedad privada; la superficie afectada por las obras del proyecto estara distribuida de las siguiente forma:

255.87 m² seran para la construcción del restaurante.

179.32 m² será el área de estacionamiento.

132.95 m² será para el área de jardineras y el sistema de tratamiento de aguas residuales de tipo humedal.

El restaurante constará de dos plantas, cuya distribución sera como sigue:

PLANTA BAJA	PLANTA ALTA
Consiste en un área de comedor (9.5 m x 11.8 m), cocina (con un medio baño y un carto frio) (6.6 m x 4.2 m) y 3 baños para damas y 4 baños para caballeros (3.2 m x 5 m), una terraza (25 m por 3.5 m) y áreas verdes.	Consiste en in área para eventos especiales (9.5 m x 11.8 m) 3 baños para damas y 4 para caballeros (3.2 m x 5 m), terrazas, cantina y despensa con medio baño (7.5 m x 4.5 m)

Asimismo se autoriza la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales de tipo humedal para lo cual se construiran fosas biológicas con fondo de cemento con varilla, muros de ladrillo sin enjarre, de 1 m de rofundidad, esta planta dará tratamiento a las aguas de desecho provenientes de los baños, cocian y bar, La construcción se localizará en el áre de jardineras, las aguas tratadas serán utilizadas para el riego de las áreas verdes.

Esta autorización se otorgó con un vigencia de 24 meses para la etapa de construcción y de diez años para la operación del proyecto.

Anexo I resolución de MIA

Para este caso se informa que no se llevó a cabo dicho proyecto, y que en el área únicamente se realizaron trabajos de relleno y compactación como se marcaba en el proyecto.

Por otro lado, el 26 de agosto de 2002, se le otorgó al Sr. José de Jesús Jiménez Delgado título de concesión de zona federal marítimo terrestre con número de concesión MR No. DGFZ-250/02, con número de expediente 53/4075, con una vigencia de 15 años. Para un total de 394.00 m² para uso general.

En el numeral I de las bases de concesión se señala que se otorga al concesionario una superficie de zona federal marítimo terrestre, localizada en Playa Platanitos, Municipio de Compostela, Estado de Nayarit, para restaurante.

En las Condiciones de la Concesión, Primera se indica que se otorga al concesionario el derecho de usar, ocupar y aprovechar una superficie de 394.00 m² (trescientos noventa y cuatro metros cuadrados) de zona federal marítimo terrestre, así como las obras que se autorizan en la presente Concesión consistentes en un restaurante que constará de dos pisos; en la planta baja, se localizará el área de comedor, la cocina con medio baño, y cuarto frío, tres sanitarios para damas y cuatro para caballeros, terraza y área verdes; en la planta alta se localizará el área para eventos especiales, tres sanitarios para damas y cuatro para caballeros, dos terrazas, cantina, despensa con medio baño y escaleras; un estacionamiento y una planta de tratamiento de aguas residuales tipo humedal...

Anexo II Título de concesión

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

Ahora bien, a través del oficio Resolución No. 506/2016, la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, resolvió la Cesión de derechos donde el Sr. José de Jesús Jiménez Delgado cede sus derechos del Título de concesión MR-No DGZF-250/02, a la Sra. María Matilde García Flores, de un área de 394 m² de Zona Federal Marítimo Terrestre.

Por otro lado, el Ejido el Espino reconoce la legal posesión de la Sra. María Matilde García Flores, del predio de propiedad ejidal, con el oficio del fecha 06 de enero de 2016 denominado "CERTIFICACIÓN DE UN LOTE CON ZONA FEDERAL", emitido por el Comisario Ejidal El Espino, Municipio; San Blas, Nayarit.

De lo anterior se concluye que en el sitio del proyecto ya fue evaluado en materia de impacto ambiental la instalación de un restaurante, para el cual también se obtuvo la concesión de zona federal marítimo terrestre, para el uso general, sin embargo, debido a las imprecisiones en el equipo de medición, tanto la cordenada geográfica de referencia en la autorización de impacto ambiental de 2001, como las coordenadas que se plasmaron en el título de concesión de 2002, actualmente se localizan fuera del sitio del proyecto, lo que se pretende corregir, en el título de concesión una vez autorizada la presente MIA-P.

Justificación

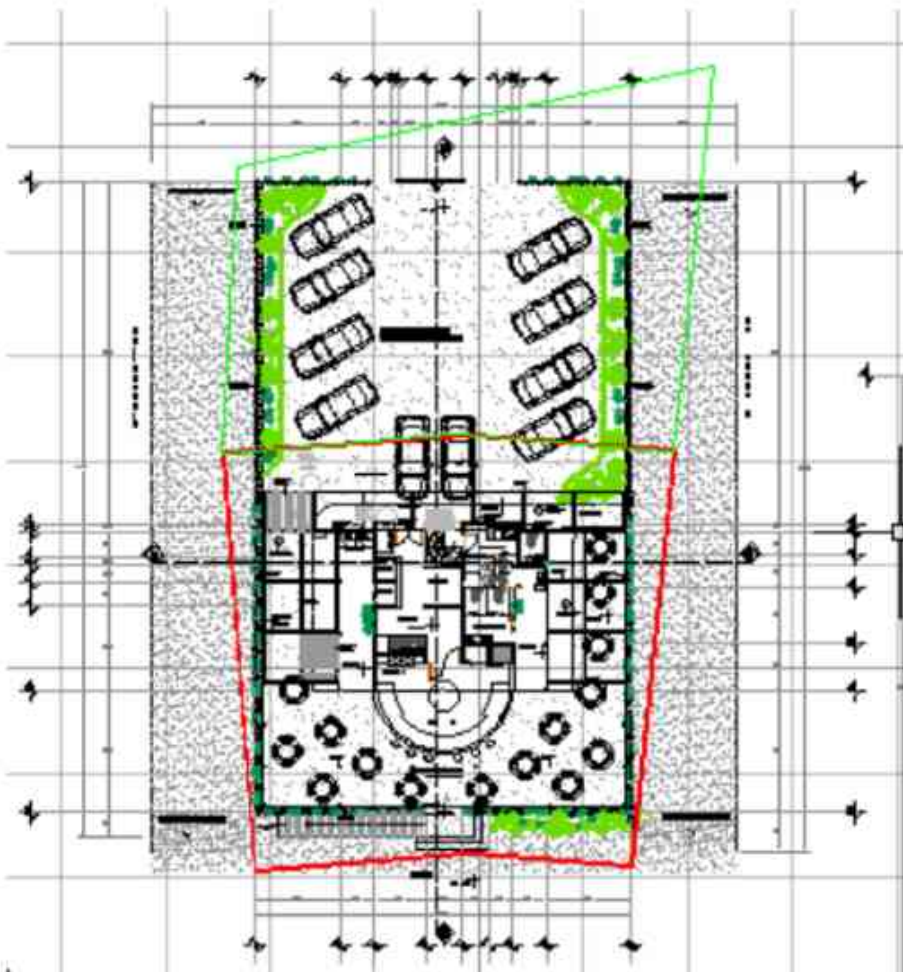
El proyecto pertenece al Sector Turístico. El turismo genera ingresos tanto a la economía local como a la regional y con su promoción se crea una mayor conciencia de su importancia, tanto entre los habitantes locales y regionales, como generadora de empleo, así como entre los visitantes.

La demanda cada vez es mayor de turismo ecológico en áreas naturales, con afección de estar en contacto con paisajes, si no vírgenes precisamente, al menos relativamente poco disturbados.

En nuestro país, referente a recursos turísticamente atractivos y aprovechables, la costa del Pacífico Mexicano, comprende 1,700 kilómetros, desde Mazatlán hasta el Istmo de Tehuantepec presenta un paisaje diverso de bahías poco profundas, playas de arenas y laderas que se desploman en el mar. Además, tiene un clima privilegiado, donde el sol brilla nueve de cada diez días durante todo el año.

La costa del Pacífico permaneció prácticamente virgen hasta tiempos relativamente recientes. Hoy, en el concepto turístico estas playas son sinónimo de descanso y esparcimiento. Actualmente en la geografía costera existen grandes y lujosos hoteles que se encuentran en sus playas. El "boom" turístico de playa es cronológicamente nuevo, en donde hasta los años cincuenta estas hermosas costas estuvieron desiertas; sólo habitadas por unos cuantos pueblos de pescadores.

El proyecto se erigirá en una zona rural turística del municipio de Compostela, en la localidad de Platanitos, forma parte de un área turística desarrollada, con los servicios municipales esenciales. En si el área del proyecto es un lugar preferentemente turístico que esta fuera del área de los movimientos portuarios.



Ver Anexo 7. Planos



Figura 1 Ubicación del proyecto

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 rústica (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 DEL POLIGONO GENERAL DEL PROYECTO	
Y	X
475161.03	2361164.98
475143.55	2361174.7
475139.01	2361165.99
475133.88	2361159.09
475149.88	2361147.09
475164.07	2361135.89
475172.10	2361157.27
Superficie total =724 m ²	

COORDENADAS U.T.M. DEL PREDIO EJIDAL	
Y	X
475149.88	2361147.09
475156.01	2361155.34
475161.03	2361164.98
475172.1	2361157.27
475164.07	2361135.89
Superficie total =330 m ²	

COORDENADAS U.T.M DE LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE	
Y	X
475161.03	2361164.98
475156.01	2361155.34
475149.88	2361147.09
475133.88	2361159.09
475139.01	2361165.99
475143.55	2361174.7
Superficie total =394 m ²	

II.1.3 Inversión requerida

El proyecto tendrá una inversión aproximada de 1'615,665.19 (un millón seiscientos quince mil seiscientos sesenta y cinco pesos con diecinueve centavos M.N.)

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La zona donde se pretende desarrollar el presente proyecto pertenece al ejido El Espino y la comunidad Platanitos, cuenta con la factibilidad de distribución de los servicios públicos básicos, comúnmente utilizados en las áreas aledañas y en la localidad de Platanitos, por las características del proyecto, no se requerirá ampliar la capacidad de estos servicios a la futura demanda considerando su magnitud, además, se incorporarán elementos del urbanismo tradicional de la zona, así mismo, se conservarán áreas libres para el acceso de los peatones a la playa. Aledaño al predio, se cuenta con postes de energía eléctrica para abastecer el restaurante de este servicio. Por lo que respecta a la introducción de agua potable, se llevará a cabo la conexión al Sistema Operador Municipal. La descarga de aguas residuales provenientes de la ocupación, inicialmente se canalizará hacia una trampa de grasas, para después enviarlas hacia un sistema de tratamiento de Aguas Residuales conectados hacia el biodigestor planeado para este proyecto. En la etapa operativa no se prevé la generación de ningún residuo que cuente con alguna característica que le confiera peligrosidad (corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o agentes infecciosos).

El sitio donde se pretende establecer el proyecto, cuenta con caminos de acceso en buen estado de conservación durante todo el año, por lo que no habrá necesidad de abrir nuevas áreas para acceder al predio.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto "**Restaurante Delicias del Mar**" está marcado por la arquitectura estilo mexicana, rodeada de vegetación y jardines, con plantas de la región, con lo que se pretende armonizar y cobijar el proyecto para mimetizarlo con materiales y colores base tierra y pastel, así como piedra existente en el terreno que cubrirá parte de las fachadas como complemento del concepto arquitectónico a desarrollar.

Dimensiones del proyecto

El Proyecto de restaurante con capacidad para 80 comensales; proyectado en un terreno de 724 m² de los cuales se utilizarán para su construcción 563.4 m² delimitados en el frente de playa y los laterales por un murete de contención de 1 m de altura fabricado en mampostería, sobre los laterales se intalará malla ciclónica. El frente de playa será de 18 m dejando a los costados los accesos previstos a la playa de 5 metros de ancho; a continuación se presenta una descripción de las diversas áreas del proyecto:

Pequeña propiedad "Lote"

Estacionamiento con capacidad para 18 automóviles, bardeado 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.

Área verde: con un total de 45.92 m² en las que se usara vegetación endémica.

Zona federal marítima terrestre

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.

Almacen/área de descanso de 4.11 x 7.74 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.

Área verde: con un total de 5 m² en las que se usará vegetación endémica.

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.

Oficinas y área de descanso del personal; 4.11 x 7.74 m a base de ladrillo rojo recocido acabado aparente, firme de concreto acabado con vitropiso.

Secciones que contempla el Proyecto denominado "Restaurante Delicias del Mar" dentro de la zona federal y pequeña propiedad "Lote".

En propiedad	
Estacionamiento	288 m ²
Área verde	45.92 m ²
Area natural fuera del murete de protección	
En zona federal marítimo terrestre	
Planta baja	
Cocina	8.10
Andadores	
Sanitarios mujeres	5.75 m ²
Sanitarios hombres	5.75 m ²
Cuarto de maquinas	4.67 m ²
Área de servicio	
Baño de servicio	2.10 m ²

Regaderas	8.10 m ²
Vestidores	1.15 m ²
Escalera	2.91 m ²
Planta alta	
Almacén/ área de descanso	31.80 m ²
Sala de juntas	31.80 m ²

Superficie de proyecto propuesto	superficie de proyecto autorizado en 2001
724 m ² área total	568.14 m ²
394 Zona Federal Marítima Terrestre	388.82 m ² Zona Federal Marítimo Terrestre
330 pequeña propiedad ejidal	179.32 ² propiedad privada

II.2.1 Programa de trabajo

El proyecto requerirá de aproximadamente 12 meses para completar las etapas de preparación del sitio y construcción, posterior a las cuales se espera tener una etapa operativa de al menos 25 años. En la siguiente tabla se presenta el programa de trabajo para este proyecto: (Tabla 2).

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

ACTIVIDAD	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACIÓN DEL SITIO												
Delimitación de área de aprovechamiento												
CONSTRUCCIÓN												
Excavación y nivelación												
Cimbrado, armado, colado y estructura												
Cimentación de pisos, muros y losa												
Desplante												
Instalaciones												

ACTIVIDAD	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obras exteriores (estacionamiento, acceso vehicular, andador y servicios)						■	■	■				
Detallado							■					
Acabados							■	■	■	■	■	■
Pintura										■		
Jardinería										■	■	
OPERACIÓN – MANTENIMIENTO												
Limpieza general											■	■
Instalación de mobiliario											■	■
Equipamiento											■	■
Abandono												
Inspección técnica civil												■

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 Equipo y materiales

En las 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 cemento gris	M3
Acero de refuerzo	TON
Alambre recocido no 18	KG
Clavo 2-4" normal	KG
Clavo p/concreto 2 ½"	KG
Cimbra metálica	LTE
Cimbra de madera	LTE

Cemento gris (50 kg)	BTO
Cal (25 kg)	BTO
Pegazulejo (20 kg)	BTO
Grava ¾"	M3
BLOCK 10x10x20 CMS.	PZA
Mueble W.C.	PZA
Lavabo	PZA
Mingitorio	PZA
Tubo PVC conduit tipo pesado (distintos	LTE
Tubo PVC hidraulico (distintos	LTE
Lamparas	PZA
Contactos y apagadores	LTE
Cable thw (distintos calibres)	LTE
Centro de cargas	PZA
Pintura vinílica	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	
Eq. Vibrador p/concreto	1	1	
Generador de corriente	1	1	1
Taladro			1

II.2.3 Descripción de cada una de las etapas del proyecto.

II.2.4 Etapa de Preparación del sitio y construcción

Antes de iniciar con la construcción del proyecto, es necesario limpiar de basura, para evitar que la materia orgánica provoque asentamientos en el inmueble en un futuro.

Considerando que no existe vegetación silvestre en el sitio del proyecto, no habrá necesidad de llevar a cabo actividades como desmontes, trasplantes, podas o alguna otra actividad que implique afectación a cubierta vegetal. (Fig. 2) **Figura 1 Área del proyecto desprovista de vegetación.**





Figura 2 Se puede apreciar en la zona de playa la existencia de rocas las cuales evitan el arribo.



Figura 4. El área tiene un relleno y compactación, que no permite que las totugas pudieran desovar en el área.

Tomando en cuenta la magnitud del proyecto y la poca mano de obra requerida, solo se establecerán algunas instalaciones provisionales de poca magnitud tales como una pequeña bodega rústica para el resguardo de materiales y sustancias y que será construida con materiales no permanentes, además, se requerirá de un tinaco para almacenar agua durante la construcción de la obra y un sanitario portátil, no será necesario establecer campamentos, talleres, oficinas, patios de servicio, comedores, regaderas, obras de abastecimiento o almacenamiento de combustible; por otro lado, las actividades de reparación y mantenimiento de maquinaria se realizarán en sitios autorizados (talleres cercanos) y esto solo en caso de ser necesario.

Cabe señalar que no se almacenarán sustancias peligrosas, por lo que no será necesario contar con un programa de manejo de derrames o de manejo de residuos peligrosos. Los desechos sólidos domésticos y de residuos producidos durante la preparación del sitio y construcción producidos por estas actividades serán recolectados y enviados al tiradero municipal o al sitio que la autoridad disponga, del mismo modo, los residuos generados en el baño portátil serán recolectados por la empresa a la que se contrate, la cual será la responsable de disponerlos en sitios autorizados.

Como se ha hecho referencia, no será necesario llevar a cabo la apertura o rehabilitación de vías de acceso al sitio del proyecto, ya que el predio colinda con caminos de acceso en perfectas condiciones de tránsito durante todo el año.

Los materiales pétreos para la construcción, serán adquiridos de bancos de préstamos de material debidamente autorizados por la autoridad competente.

Las actividades que se realizarán durante la preparación del sitio, en el predio destinado al proyecto, se indican a continuación:

- ✓ Trazo de los ejes del proyecto
- ✓ Construcción de bodega provisional de obra con madera y cartón.
 - Se contempla la construcción de una bodega provisional para almacenar los materiales utilizados en la etapa de construcción de la obra, esta será construida con lámina de cartón y madera con piso de terreno natural. A esta bodega se le hará extensión que servirá como caseta de vigilancia.
- ✓ Instalación de un tinaco rotoplas de 2,500 litros de capacidad para almacenar agua (provisional).
 - Se pretende instalar un tinaco rotoplas de 2,500 litros de capacidad para almacenar agua cruda, misma que será abastecida por pipas. Durante la ejecución de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, el agua será acarreada en autotanques.
 - Con relación al agua para consumo humano, que se requiere para el personal involucrado en estas etapas, será suministrada en botellones de plástico de 18 litros, mismos que serán adquiridos en cualquiera de las tiendas de conveniencia establecidos en la zona.
- ✓ Habilitación de un sitio especial para los sanitarios portátiles.
 - Para evitar las acciones de defecación al ras del suelo por el personal que labore en la construcción, se instalarán sanitarios o letrinas portátiles a razón de uno por cada 20 trabajadores, a los cuales les dará mantenimiento diario la empresa contratada.
- ✓ Habilitación de área para el depósito de basura que se genere durante la obra
- ✓ Habilitación de área para depósito de arena y grava.

A la par de las actividades anteriormente mencionadas se hará la colocación del letrero nominativo de la obra.

Construcción.

Cimentación: Pilotes de cimentación o zapatas aisladas como columnas y apoyos, según se determine el ingeniero civil, contra traveses y losa de cimentación.

Estructura: Columnas y traveses de concreto estructural, losas aligeradas de concreto con poliuretano o casetones huecos. Muros de block de concreto de 15, 20, 40 o tabla roca. Fachadas de muros de block de concreto 15, 20, 40.

Para el diseño de la estructura se consideraron todas las condiciones particulares de la zona, teniendo especial cuidado en las cargas producidas por el viento en caso de huracanes, tomando en

cuenta todos los esfuerzos adicionales a los que se verá sometida la estructura del edificio cuando se presente una situación de esta naturaleza. Así mismo se diseñó la estructura para que se anclase a un pilotaje de cimentación, la cual está calculada para soportar todo el cuerpo del restaurante.

Equipos especiales: En lo referente a las instalaciones eléctricas se tendrá una subestación en el cuarto de máquina y se tendrá una planta de emergencia, que proporcionará el servicio cuando falle la sincronía en el suministro de la red eléctrica. A partir de este sitio se tendrán las canalizaciones indispensables para llevar la energía eléctrica a cada uno de los espacios del restaurante. El proyecto de iluminación se calculó conforme a las necesidades particulares de cada espacio del proyecto para proporcionar los niveles adecuados para cada actividad.

La instalación eléctrica será con cable THW entubado con tubería PVC conduit tipo pesado, la alimentación será en baja tensión, tomada de un transformador indicado por la autorización de CFE.

Concluidos los trabajos de recubrimientos y acabados se colocarán los accesorios eléctricos, sanitarios, centros de control de motores, tableros de distribución para finalmente proceder a la conexión, prueba verificación y puesta en marcha de todos los equipos.

Albañilería e instalaciones: Los pisos serán de cerámica asentados sobre un firme de concreto, los recubrimientos de los muros serán de pasta con pintura, los baños tendrán pisos y azulejos.

El avance detallado de la albañilería se producirá conforme a las especificaciones de planos y en secuencia lógica de ataque.

El restaurante contará con todas las instalaciones necesarias para su funcionamiento como son la dotación de agua para cada una de las distintas áreas del mismo a través de la toma de agua; el sistema de drenaje sanitario estará conectado al biodigestor.

La red hidrosanitaria será de tubería de PVC, la cual será descargada a un registro, biodigestor, pozo de absorción y registro de lodos.

La edificación del restaurante será conectada a los servicios básicos de infraestructura sin menoscabo del servicio dado a otros usuarios situados en las proximidades de la misma. Cabe aclarar, que se encuentra en trámite la factibilidad para los servicios de suministro de energía eléctrica ante la Comisión Federal de Electricidad (CFE), y de suministro de agua potable y alcantarillado ante la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del municipio de Compostela.

Carpintería y cancelería: Las puertas y ventanas serán de madera.

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento (Abundar)

Posteriormente de llevar a cabo las actividades de construcción del sitio, se procederá a la ocupación de las instalaciones para proporcionar el servicio restaurantero.

A continuación se indican las acciones que se realizarán en el Restaurante Delicias del Mar.

Área operativa: Incluye todas las funciones que son necesarias para preparar y servir los productos a sus clientes en el restaurante. Incluye todas esas actividades que ocurren cada día en el área de recepción de proveedores, almacén, cocina general, carnicería, bar, comedor y en la barra.

En cocina. Limpieza del área de trabajo, preparación de recetas, elaboración de salsas, requisiciones de material, ordenar utensilios, preparar ordenes de trabajo, limpieza de equipo de trabajo, control de refrigeradores, conservación de los alimentos preparados, almacenaje de materias primas, control de basura y/o desperdicios, supervisión de entradas y salidas de materia prima. Vigilar la correcta cocción y presentación de los platillos terminados.

En La barra. Surtido de material, presentación de materiales, limpieza y acomodo, requisición de materiales, montaje de barra, conocer recetario, preparación de equipo de trabajo, control de inventario.

En el área de Clientes. Limpieza del lugar, montaje de mesas, presentación de mesas, utilización de menús, recibir a los clientes, elaborar y controlar órdenes, pedir órdenes de trabajo, surtir órdenes, entregar cuentas.

Servicios Generales. Limpieza del lugar, limpieza y abastecimiento de baños, suministrar consumibles, realizar mantenimientos preventivos y correctivos menores, apoyo general a gerencia.

Estas son las funciones generales más comunes en el restaurante, pero en general son las más regulares, y se contratarán seis personas para su realización.

Las operaciones del proyecto consistirán en mantener en buen estado todas las instalaciones, así como llevar a cabo la limpieza y reparación de las mismas para su correcto funcionamiento, para ello se contará con un programa preventivo de acuerdo con la vida útil de cada una de sus partes; además, se tendrá un mantenimiento correctivo, en todos aquellos sitios que se dañaren por el uso, vicios ocultos y paso de fenómenos meteorológicos como huracanes por la zona.

Las actividades de mantenimiento que se realizarán en la etapa de operación en cuanto a la jardinería consistirán en la poda de ramas y hojas sembradas, esta acción se realizará semanalmente; de la misma manera, serán regadas las áreas verdes y jardineadas diariamente, variando en época de lluvias.

Las actividades de mantenimiento para las edificaciones consistirán en limpiarlas, repararlas y pintarlas cuando sea requerido, así como ir cambiando las maderas cuando se requiera. Todas las instalaciones serán verificadas en el mismo margen de tiempo.

II.2.6. Etapa de abandono del sitio

El proyecto no considera esta fase dada la característica permanente del proyecto. No se estima el abandono del sitio. En el caso de las construcciones provisionales (campamento), éstas serán desmanteladas conforme el avance de obra. Los sitios donde se instalará este tipo de estructuras serán utilizados posteriormente por elementos del proyecto.

II.2.7 Utilización de explosivos

Para el desarrollo del proyecto no se requiere utilizar explosivos en ninguna de sus etapas.

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

A continuación, se describe el flujo de residuos que se espera generar en cada una de las etapas y el manejo propuesto para los mismos de acuerdo con la normatividad aplicable.

Etapa de preparación del sitio y construcción

- **Residuos sólidos**

Durante la preparación del sitio, se espera que se generen residuos principalmente en restos de envolturas de alimentos, envases de plástico de bebidas, restos de alimentos, etc. por parte de los trabajadores que lleven a cabo las labores señaladas.

Durante la construcción, se generarán residuos sólidos que consistirán en restos de metal (tubos, alambres, cables), restos de embalajes, empaques, cajas, envolturas, etc.

Para el manejo de estos residuos se colocarán uno o dos contenedores (Tambos de plástico) con tapa y bolsa plástica negra de calibre suficiente para evitar que se rompa fácilmente. Estos contenedores serán vaciados periódicamente, antes de llegar a su capacidad máxima. Los residuos acopiados se entregarán a los servicios de limpia municipal, para que sean dispuestos finalmente en un sitio autorizado. En el caso que el volumen de residuos acopiados sea mayor al que pueden manejar los servicios de limpia, se contratarán fletes para trasladarlos al sitio indicado por los servicios públicos municipales para su disposición final.

- **Residuos líquidos**

En esta etapa los únicos residuos líquidos que se generarán serán producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.

Por lo anterior, se instalará en el sitio un baño portátil, el cual cuenta con capacidad suficiente para dar servicio al número de trabajadores que se tendrán en esta etapa. Las aguas residuales que se acopien en estos sanitarios, serán manejadas por la empresa proveedora, verificándose que sean dispuestos en alguna planta de tratamiento de aguas residuales.

- **Residuos peligrosos**

En esta etapa no se prevé la generación de ningún residuo que cuente con alguna característica que le confiera peligrosidad (corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o agentes infecciosos).

La maquinaria que en su caso se utilice estará en servicio un par de días, ya que las horas laborales, no se espera que se requiera de realizar cambios de aceite u otro mantenimiento a esta maquinaria.

Sin embargo, en caso que se genere algún residuo peligroso, se entregará a una empresa autorizada por la SEMARNAT, para su acopio y traslado a su disposición final.

Operación y mantenimiento

- **Residuos sólidos**

En esta etapa los residuos que se generarán serán pequeñas cantidades del área de cocina como también de los comensales tales como restos de comida, envolturas y cartón.

Estos residuos serán colocados en bolsas negras de plástico, de calibre suficiente para evitar que se rompan y entregados a los servicios públicos municipales, para su traslado a los sitios de disposición final que correspondan.

- **Residuos líquidos**

En la etapa operativa se genera aguas residuales productos de la operación y utilización de las áreas de baños, regaderas y cocina. Los cuáles serán conducidos al biodigestor para su tratamiento.

- **Residuos de manejo especial**

En la etapa operativa no se espera la generación de residuos de manejo especial, ya que el proyecto no realizará actividades constructivas o de alguna otra índole que los produzcan.

- **Residuos peligrosos**

En la etapa operativa no se prevé la generación de ningún residuo que cuente con alguna característica que le confiera peligrosidad (corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o agentes infecciosos).

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

III.1 Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

La legislación ambiental de México tiene como eje rector la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), promulgada el 28 de enero 1988, cuya inspección y fiscalización recae en la PROFEPA, excepto lo relativo al recurso agua.

De competencia en el territorio mexicano y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, las disposiciones de la LEEGPA son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sostenible y establecer las bases para "garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar".

Con el fin de transferir atribuciones, funciones y recursos las leyes ambientales de las entidades federativas se adecuaron a la LGEEPA al publicarse en diciembre de 1996 el decreto que reformó, adicionó y derogó diversas disposiciones de la misma.

Este ordenamiento cuenta con leyes reglamentarias en Materia de Impacto Ambiental, de Residuos Peligrosos, de Contaminación por Ruido, de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, de Prevención y Control de la Contaminación Generada por los Vehículos Automotores que Circulan en el DF (hoy CDMX) y su Zona Conurbada.

El presente estudio Manifiesto de Impacto Ambiental tiene su fundamento en la Ley General de Protección al Medio Ambiente, específicamente en el capítulo V Artículo 28 inciso IX y X que a la letra dice:

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

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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

III.2 Reglamento de la Ley General del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental

En el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, nos proporcionan los elementos y especificaciones legales para el desarrollo del Estudio de Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA), para el presente caso se determina una MIA particular, conforme al Artículo 10 de este Reglamento que a la letra dice:

"Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular.

Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:

I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;

II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;

III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada,

Y IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.

Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas,

y VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores."

III.3 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, retores 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.



Figura 5 Unidad Ambiental Biofísica

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.

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 golfina 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

Estrategias. UAB 47		
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
		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 define 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 golfinia y la ballena jorobada. c) Áreas naturales protegidas: Área de Protección de Flora y Fauna islas del Golfo de California.



Figura 6 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).

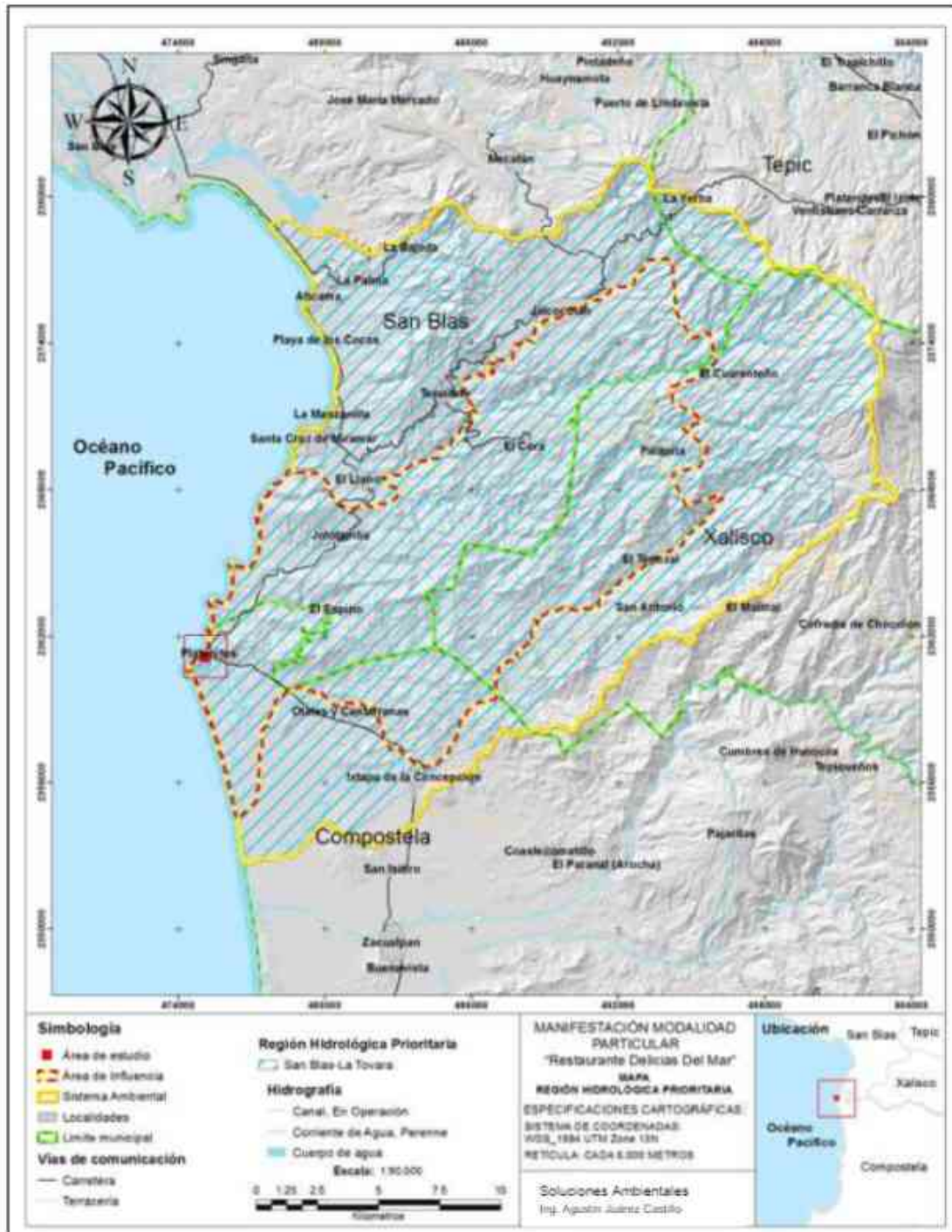


Figura 7 Región Hidrológica Prioritaria.

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

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

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

Limnología básica: ND

Geología/Edafología: suelos de tipo Regosol, Zolochak, 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, Mazatán

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*, *Calyptrea 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) punctatostriatus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Euclathurella carissima* (en rocas), *Fissurella (Cremides) gemmata* (zona rocosa), *Lucina (Callucina) lampra*, *Lucina lingualis*, *Nassarina (Steironepion) tinctoria*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Polymesoda (Neocyrena) ordinaria*, *Pterotyphis arcana* (litoral rocoso), *Recluzia palmeri* (zona costera), *Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica*, *Tripsyca (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); del crustáceo *Pseudohelphusa nayaritae*; de anfibios y reptiles *Cissilopha beecheii*, *Crocodylus acutus*, *Thalurexia 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 *Thalurexia ridgwayi*. Especies amenazadas: de aves *Atthis heloisa*, *Buteogallus anthracinus*, *Falco mexicanus*, *Icterus cucullatus*, *Penélope purpurascens* y *Thalurexia 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, deforestación, 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 deforestación 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. Eutroficación 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 permissionaria); 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 8 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.4 Áreas Naturales Protegidas (ANP)

La zona de establecimiento del proyecto "Restaurante Delicias del Mar" no se tiene ningún área natural protegida, sin embargo hay zona cercana de playa, misma que hay registros de anidación de Tortuga Golfina (*Lepidochelys olivácea*) 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 la autoridad correspondiente.

III.5. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO COMPOSTELA, NAYARIT 2017 - 2021

El presente Plan de Desarrollo Municipal, Compostela 2017-2021 se fundamenta y se rige a las disposiciones legales de carácter Federal, Estatal y Municipal, por lo que se deberán considerar para la formulación del mismo.

El programa de trabajo de la Administración Municipal, conjugando la acción de los diferentes actores municipales, asociaciones civiles, organismos no gubernamentales, instituciones académicas y, sobre todo, de la ciudadanía.

En él, se definen los programas y líneas de acción que la Administración Municipal deberá tomar en cuenta para elaborar sus programas operativos anuales, ya que fueron elaborados de la mano de los habitantes del Municipio.

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Misión

Lograr que Compostela sea un gobierno de cambio cercano e incluyente comprometido con el desarrollo, la innovación, la competitividad, el orden y la sustentabilidad brindando un trato justo y de igualdad social. Un Gobierno abierto y participativo donde las decisiones, acciones y obras tengan por objetivo el beneficio ciudadano para elevar su calidad de vida.

Visión

Llegar a ser un Municipio que en sus decisiones se apegue a las Leyes, Reglamentos y disposiciones generales, así como ser un ejemplo de transparencia, prosperidad y honestidad. Donde Compostela sea un municipio de todos y para todos, líder con oportunidades para sus habitantes, eficaz y eficiente en la prestación de servicios públicos, posicionándose como referente nacional a través de su magia. Dejando los cimientos de un proyecto a 25 años para no detener el progreso y la transformación de un entorno global.

GOBIERNO CON COMPROMISO SOCIAL Y DESARROLLO ECONÓMICO

Objetivo general

Mejorar el bienestar de la ciudadanía, principalmente de los grupos vulnerables y aquellos con rezago social, mediante el fortalecimiento del desarrollo económico del municipio, fortaleciendo las actividades productivas y la creación de productos con marca local.

Estrategia

Combatir la pobreza, marginación y analfabetismo mediante programas sociales; así como impulsar de las actividades económicas del municipio de forma sustentable.

DESARROLLO TURÍSTICO

Objetivo

Lograr el fortalecimiento del sector turístico en todas sus modalidades.

Estrategia

Eficientizar y mejorar la prestación de servicios turísticos en el municipio.

Lineas de acción y actividades propuestas

Fomentar el Turismo de Aventura o alternativo

- Promover corredores turísticos amigables con el ambiente.
- Crear y distribuir publicidad acerca de las opciones turísticas alternativas que oferta el municipio
- Diseñar una guía turística de Compostela que señale los sitios alternativos de turismo.
- Fortalecer el turismo de playa
- Realizar eventos culturales y deportivos en las playas del municipio en temporada baja.
- Convertir a Compostela en Pueblo Mágico
- Realizar la solicitud a Secretaria de Turismo
- Elaborar cada uno de los requisitos establecidos para lograr el nombramiento de pueblo mágico.
- Llevar a cabo el seguimiento del distingo para la atracción turística hacia este destino

Indicadores

Fomentar el Turismo de Aventura o alternativo

- Incremento de los visitantes en sitios de turismo alternativo.

Fortalecer el turismo de playa

- Incremento de los visitantes en las playas en temporadas bajas.
- Incremento de la ocupación hotelera.

Compostela Pueblo Mágico

- Nombramiento de Pueblo Mágico
- Incremento de los visitantes en la localidad de Compostela.

Vinculación

Desde su concepción, el plan de desarrollo municipal se vincula con el proyecto directamente con los ejes del Plan Estatal de Desarrollo, los ejes del Plan Nacional de Desarrollo y el plan municipal de desarrollo por lo que sus estrategias están encaminadas a materializar, primeramente, los ejes municipales y con ello coadyuvar a materializar los ejes estatales.

El proyecto no interviene con los objetivos y propuestas del plan municipal, sino que constituye un elemento importante para el desarrollo turístico de la región, aportando mejor infraestructura, mayores servicios y aumentando los ingresos y la calidad en las condiciones de vida de sus habitantes. El proyecto se llevará a cabo sobre líneas de sustentabilidad y protección de los recursos naturales de la zona, para continuar apoyando la riqueza ambiental de la zona y no degradarla a costa del crecimiento y desarrollo de la misma.

DECRETO QUE AUTORIZA LA ACTUALIZACION INTEGRAL DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COMPOSTELA, NAYARIT²³

El presente plan municipal de Desarrollo Urbano (PMUD) de Compostela, Nayarit, se formula a partir de un proceso amplio, participativo e incluyente con la finalidad de convertirse en un acuerdo social concertado donde se establezcan los pactos y compromisos de los diversos actores que intervienen en el desarrollo urbano para explotar las potencialidades del municipio.

Un plan de este tipo, es un instrumento de gestión para el municipio que sirve para ordenar el territorio y orientar el crecimiento de los centros urbanos con políticas que racionalizan el uso del suelo urbano para un correcto desarrollo de las actividades de la población, así mismo, incorpora la gestión para riesgos en el ordenamiento territorial, para la prevención y mitigación de los impactos que pudieran causar los fenómenos naturales, priorizando la protección del medio ambiente.

Objetivo general del plan

El objetivo general del presente Plan de Desarrollo Urbano es impulsar el desarrollo urbano de manera integral y sustentable en el municipio de Compostela mediante el ordenamiento de su territorio y el aprovechamiento de sus potencialidades, así también, mejorar la coordinación entre los distintos niveles de gobierno y el sector privado para la ejecución de las obras necesarias que fortalecerán la calidad de los servicios públicos y la cobertura de infraestructura y equipamiento, generando mayores oportunidades a los habitantes y elevando su calidad de vida.

Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del municipio

Tabla 5 Análisis F.O.D.A. Micro-región Las Varas

FORTALEZAS	DEBILIDADES
La micro-región tiene una superficie aproximada de 70,392.87 hectáreas, colinda con el municipio de bahía de banderas y cuenta con reservas urbanas bastas para el desarrollo de proyectos.	No se cuenta con instrumentos de planeación, que protejan los sitios y zonas arqueológicas ya que se trata de recursos no renovables, que constituyen el patrimonio arqueológico y cultural
La región cuenta con una variedad de atractivos naturales, playas, sitios arqueológicos e históricos existentes, reservas ecológicas, estas actividades económicas tienen el potencial para sustentar el desarrollo del municipio.	Debido a la ausencia de desarrollo del municipio, solo ha sido corredor de paso obligado de los productos que se elaboran en otras entidades del país
La ubicación de la Micro-región las varas, es privilegiada, se encuentra en el corredor costera, serranías, valles agrícolas etc.	Las localidades presentan tasas de crecimiento negativas
Procesos de desarrollo de nuevos servicios turísticos para cubrir la demanda nacional e internacional.	Se tiene problemática ambiental en varias localidades, por falta de tratamientos de aguas residuales.
Se tiene proyectos de infraestructura para diferentes localidades de la región	La falta de planeación urbana en la región, trae mala imagen urbana para las localidades
Se tiene el proyecto de Boulevard Costero Las Varas - San Blas	La falta de instrumentos de planeación para el desarrollo urbano.

³³ PERIÓDICO OFICIAL. ORGANO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT. 2017, DECRETO QUE AUTORIZA LA ACTUALIZACION INTEGRAL DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COMPOSTELA, NAYARIT. 4 de agosto de 2017. Número: 026. Tiraje: 040.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
El uso potencial del suelo es agrícola, intenso, moderado y practicultura intensa.	Se encuentra zonas de pendientes escarpadas mayores a 15%, lo cual afecta el desarrollo urbano.
Se localiza bien interconectado a través de la carretera federal MX 200	
La micro - región, cuenta con disponibilidad de agua superficial y subterránea, que son de suma importancia para el desarrollo económico y urbano de la región	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Biodiversidad de ambientes que presenta la zona	La región puede presentar riesgo medio de lluvia de cenizas, en caso el volcán san juan hiciera erupción
Explotar el potencial de sitios arqueológicos en la localidad de Zacualpan, que pueden impulsar una derrama económica, siendo sitio obligado de paso de los turistas	El municipio concentra sus actividades dentro del sector turístico, no explota el potencial que tiene para los otros sectores.
Se puede formar circuitos arque-ecológicos de enorme potencial turístico y económico, que permitirá a Compostela compartir favorablemente en el mercado turístico mundial	La región es propensa a la presencia de huracanes, ciclones y tsunamis ya que se encuentra en el límite costero
La conurbación con el municipio de bahía de banderas	Las localidades que colindan con el Océano Pacifico están propensas a inundaciones.
La micro-región cuenta con zonas aptas y condicionadas para el desarrollo turístico.	Algunas localidades de la micro - región tienen riesgo alto en inestabilidad de laderas.
Cuenta con zonas naturales decretadas, mismas que podrían ser utilizadas para desarrollar proyectos detonadores del turismo ecológico y generarle derrama económica a la región	



Figura 9 Micro-regiones del municipio de Compostela

Clasificación de Áreas en el territorio municipal

Para el municipio de Compostela y sus micro-regiones CMP-1, CMP-2 y CMP-3, se establecen la siguiente Clasificación de Áreas.

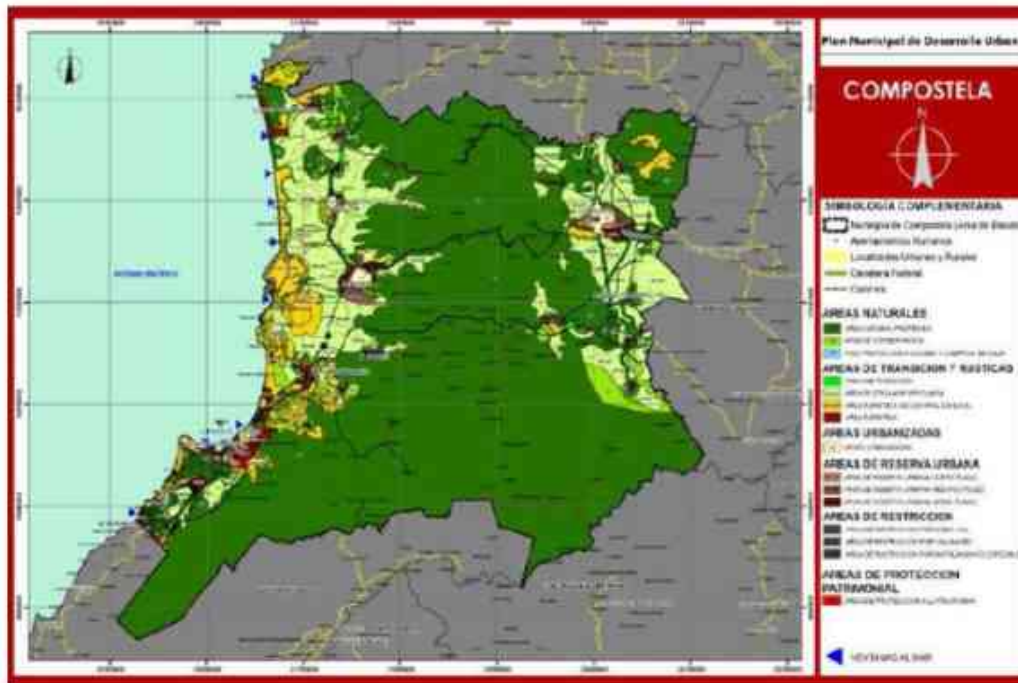


Figura 10 Clasificación de áreas del territorio del municipio de Compostela.

III.6 Lineamientos urbanos – ambientales

El objetivo de los lineamientos urbanos ambientales es concienciar a los inversionistas y desarrolladores en las potencialidades naturales del municipio, tanto en la zona serrana como en la franja costera; inducirlos a contribuir en el esfuerzo del gobierno del estado para lograr que el conjunto de las acciones urbanísticas que se lleven a cabo en el territorio, respeten y se integren al medio físico natural como soporte del desarrollo sustentable y sostenible, para ello se deberá tomar en consideración los siguientes lineamientos:

- Emplazamiento de las Edificaciones. Al emplazar las edificaciones e instalaciones, se deberá minimizar los cortes y rellenos; para lo cual se podrán realizar escalonamientos para adecuarse al relieve natural, evitando con ello la erosión del suelo.
- Accesibilidad. Todas las vías de accesos a las edificaciones deberán seguir el contorno del terreno. Los cortes y terraplenes de las vialidades tendrán que ser replantados con elementos vegetales nativos. La selección de materiales para conformar vialidades y estacionamientos deberán favorecer la permeabilidad y el libre flujo de los escurrimientos naturales.
- Esgurrimientos naturales. Los escurrimientos naturales no deben ser modificados; por el contrario, deberán preservarse los cauces naturales.
- El drenaje pluvial proveniente de las edificaciones, vialidades, estacionamientos, pisos, terrazas y cubiertas deberán canalizarse a pozos de absorción o zonas de infiltración al subsuelo.
- Arquitectura del paisaje. Todo desarrollo inmerso en las zonas turísticas conforme a la clasificación de áreas estarán sujetas a los estudios de impacto ambiental, y las regulaciones que surjan de las autoridades competentes al equilibrio ecológico y protección al ambiente.
- El área de desplante de las edificaciones deberán adaptarse a las condiciones naturales respetando el arbolado existente.
- La vegetación inducida deberá presentar las mismas características de la vegetación nativa y no obstruirá las vistas de las propiedades adyacentes.

- Restricciones a las edificaciones en la franja costera. En la zona de riscos y acantilados se respetara una franja de 20 m de servidumbre en la colindancia con el océano pacifico, contada a partir de la cota 25 msnm.
- Las propiedades que colindan con la playa, la restricción de 20m se medirá a partir del límite superior de la zona federal marítimo terrestre.
- La iluminación externa de las edificaciones no deberán de incidir o reflejar la luz artificial hacia la playa, especialmente durante los meses de junio a diciembre, para evitar afectaciones al arribazón y desove de la tortuga marina.

La reglamentación de las zonas turísticas y habitacionales tiene la finalidad de promover las siguientes acciones:

Salvaguardar la belleza y valor ambiental de los recursos naturales.

Propiciar el aprovechamiento adecuado del potencial de desarrollo que pueden tener sitios de atractivo natural.

Proteger las áreas contra la excesiva concentración de habitantes regulando la densidad de población y la densidad de la edificación.

Proteger las zonas turísticas y habitacionales contra urbanos y tráfico pesado ocasionados por usos incompatibles.

Vinculación con el proyecto: El proyecto denominado “**Restaurante delicias del mar**” se sujetara a los Lineamientos Urbano – Ambientales, tomando en cuenta el de minimizar los cortes y rellenos para evitar la erosión del suelo, por otra parte se sujeta al sistema de drenaje el cual el proyecto contempla una trampa para eliminar las grasas y un biodigestor para el tratamiento de la carga orgánica y registro de lodos; la vegetación empleada para el proyecto es de la misma que se localiza en la zona como la palma de coco y para la protección de la tortuga se sujetara a las recomendaciones realizadas por el personal del campamento CPCTM Platanitos, Nay. El cual se encuentra a cargo del campamento (CONANP – SEMARNAT).

Zonificación secundaria.

El plan municipal de desarrollo urbano de Compostela ubica el sitio del proyecto en áreas urbanizadas incorporadas del municipio (AU), para la cual no tiene normatividad de edificación. Los usos de suelo se determinan con base en las atribuciones de autoridad municipal y de acuerdo con el contexto inmediato del entorno; para la superficie administrada por el H. Ayuntamiento de Compostela.



Zonificación secundaria de acuerdo como el PMDU

Para la zona federal marítimo terrestre, el uso se determina con base en la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el uso y aprovechamiento de

III.7 Ley de bienes Nacionales

ARTÍCULO 8.- 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 acceso a las playas marítimas y la zona federal marítimo terrestre contigua a ellas no podrá ser inhibido, restringido, obstaculizado ni condicionado salvo en los casos que establezca el reglamento.

Vinculación

El proyecto, no tiene por objeto inhibir, restringir, ni condicionar el acceso a la zona federal marítimo terrestre que ocupará, su objetivo es ofrecer a los paseantes un sitio para descansar, consumir alimentos y resguardarse del sol. Asimismo, la promovente cuenta con el título de concesión para uso general, en el sitio donde se autorizó la realización del proyecto. La presente manifestación de

impacto ambiental, se ingresa debido a que se venció el plazo de vigencia de la autorización original y con el fin de actualizar los efectos que el proyecto pudiera ocasionar y también para corregir las coordenadas indicadas en el título de concesión.

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

ARTÍCULO 25.- La Secretaría resolverá respecto de cada solicitud, el término de vigencia de las concesiones que otorgue, atendiendo a la actividad para la que se requiere, el área, el plazo que se necesite para amortizar la inversión que vaya a efectuarse, el beneficio que reporte para la zona y los aspectos de naturaleza análoga que según su criterio resulten procedentes.

En los casos en que la inversión a realizar en la zona federal marítimo terrestre o en los terrenos ganados al mar, o en los terrenos colindantes con los mismos, alcance un monto superior a doscientas mil veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, la Secretaría otorgará cuando así se solicite, una concesión para el uso y aprovechamiento de dichos bienes por un término de veinte años.

Vinculación.

Para la realización del proyecto se cuenta con el título de concesión para uso general, esto permite la realización de obras y se contempla la construcción de un restaurante en dos niveles, mismas obras que se sujetan al entorno inmediato, ya que a ambos lados del predio del proyecto, habrá dos accesos a la playa de 4 y 5 m de ancho respectivamente y, después de los accesos se encuentran restaurantes con las mismas características generales del proyecto; éstos últimos desplantados ya en la zona federal marítimo terrestre.

III.8 Ley de Cambio climático

“Artículo 28. La federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, el Programa y los programas en los siguientes ámbitos:

I. Gestión integral del riesgo;

II. Recursos hídricos;

III. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura;

IV. Ecosistemas y biodiversidad, en especial de zonas costeras, marinas, de alta montaña, semiáridas, desérticas, recursos forestales y suelos;

VI. Infraestructura de transportes y comunicaciones;

VII. Ordenamiento ecológico del territorio, asentamientos humanos y desarrollo urbano;

*VIII. Salubridad general e infraestructura de salud pública,
y IX. Los demás que las autoridades estimen prioritarios.*

Artículo 29. Se considerarán acciones de adaptación:

I. La determinación de la vocación natural del suelo;

II. El establecimiento de centros de población o asentamientos humanos, así como en las acciones de desarrollo, mejoramiento y conservación de los mismos;

III. El manejo, protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y suelos;

IV. La conservación, el aprovechamiento sustentable, rehabilitación de playas, costas, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas para uso turístico, industrial, agrícola, pesquero, acuícola o de conservación;"

El presente proyecto se alinea a lo estipulado en la Ley de Cambio Ecológico e implementará en la medida de sus posibilidades las políticas de reducción de gases efecto invernadero, contribuyendo al mismo al destinar un área que servirá de jardín de 45.92 m² donde se sembrará vegetación endémica de la zona.

III.9. 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

Norma Oficial Mexicana	Vinculación al proyecto
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>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 inicialmente a una trampa de grasas y posteriormente se tratará por medio de un sistema de tratamiento de aguas residuales prefabricado BIODIGESTOR de rotoplas, y la ficha técnica del biodigestor.</p>
<p>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.</p>	<p>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 hacia el BIODIGESTOR.</p>
Residuos Peligrosos, Sólidos Urbanos y de Manejo Especial	
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>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.</p>
Flora y Fauna	
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.</p>	<p>El proyecto "Restaurante delicias del mar" solicitara el apoyo con personal del campamento CPCTM Platanitos, Nay. Para la capacitación y orientación sobre la protección de la tortuga.</p> <p>El proyecto no contempla un programa como tal por tal motivo se tendrá en todo momento el contacto con los encargados del campamento (CONANP – SEMARNAT) sobre el avistamiento y protección de la tortuga sobre la playa del área del proyecto. Para su manejo y protección de la misma especie.</p> <p>En la superficie de zona federal que ocupará el proyecto, no existe posibilidad de anidación de tportugas marinas, debido a que en ese sitio ya fue autorizado en el año 2001 la instalación de un restaurante, el cual no fue construido, sin embargo, se realizaron actividades preliminares con relleno de material de banco para el mejoramiento de terreno que permitiera la edificación y, posteriormente se</p>

Norma Oficial Mexicana	Vinculación al proyecto
	<p>han realizado diversos rellenos maá para el anclaje de lanchas y estacionamiento.</p> <p>Por esta razón la zona federal marítimo terrestre donde se instalará el proyecto, no cuenta con arena ni vegetación que favorezca el arribo y anidacióny desove de tortugas marinas, lo que si sucede en el área de influencia del proyecto. Por lo anterior es que la promovente se compromete a cumplir con las especificaciones de esta norma para efectos de proteger a las tortugas quelegaran a desovar en las inmediaciones del proyecto,</p>
Contaminación por Ruido	
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	
Emisiones de Fuentes Móviles	
<p>NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>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.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2017, Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Establece los niveles máximos de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	

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 Valle de Bravo, así como Ordenamientos Ecológicos del Estado y Regionales, en lo que se analizó, 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

El área de influencia del proyecto, es un espacio geográfico que llega a ser cubierto por la magnitud y el alcance de los efectos directos de los impactos sobre los factores ambientales que integran al Sistema Ambiental (**SA**).

Dadas las características del proyecto, la delimitación de este espacio establece un "Área de Influencia" (AIP), la cual conforma un espacio de estudio asumido para facilitar la evaluación y, analizar el impacto directo del proyecto, en tal sentido para la delimitación del área de influencia se sustenta por las consideraciones de carácter ambiental y social que justifican la interrelación de las actividades de construcción, operación y explotación del proyecto.

En este sentido, en la delimitación del área de influencia se definieron los criterios ambientales y sociales que tienen una interrelación con el proyecto, los cuales se señalan a continuación:

Criterios ambientales

Área de influencia directa: Corresponde al área, aledaña a la infraestructura, donde los impactos generados en la etapa de preparación, construcción y operación son directos y de mayor intensidad. Se incluye las vías de acceso que alimentan y conectan el área de estudio.

Área de influencia indirecta: Se estableció en base a las áreas o sectores que generan influencia en los flujos o conexión con el proyecto, así como áreas potencialmente afectadas en el mediano y largo plazo.

Entre los criterios considerados en la definición del área de influencia indirecta, se citan los siguientes:

Red vial vinculada al proyecto, zonas productivas agrícolas, pecuarias y hortalizas.

Funciones hidrogeomorfológicas de los humedales forestales.



Figura 11 Delimitación del área de influencia del estudio

Es decir, el AiP constituye un área con capacidad de respuesta equivalente entre las interacciones del proyecto con el ambiente. Por tal motivo, el AiP se constituye como un instrumento que simplificaría la evaluación y autorización de posibles modificaciones futuras al proyecto que pudieran quedar comprendidas dentro de su superficie, haciendo así innecesario la elaboración de nuevos estudios. Finalmente, y en consecuencia de este último punto, las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.

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 y que están incluidas en el anexo fotográfico.

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 3 Delimitación del Sistema Ambiental

Caracterización y análisis 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 e 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 y que están incluidas en el anexo fotográfico.

Caracterización y análisis retrospectivo del sistema ambiental

Considerando los recursos naturales, nuestro país dispone de un capital natural particularmente rico en vegetación con una variedad ecosistémica que va desde las selvas tropicales, bosques templados que tapizan extensas planicies, mesetas y cordilleras, tal es el caso de Nayarit.

El estado de Nayarit por su ubicación geográfica y su extensa distribución en el litoral del océano pacífico adquiere condiciones de temperatura y precipitación favorable. La temperatura media anual en la entidad es de 21°C; las temperaturas extremas son la mínima de 18°C y la máxima de 32°C; y la precipitación media anual es de 1,150 mm. Los meses de menor precipitación pluvial son abril y mayo con una precipitación de 5 mm, el mes de mayor precipitación es agosto, con 1,200 mm. Estas condiciones influyen en el crecimiento y desarrollo de los cultivos, como efecto de la humedad en el ambiente y en el suelo.

El estado de Nayarit cuenta con cuatro regiones hidrológicas, que son las que alimentan los distritos de riego, entre los cuales por su caudal y extensión sobresalen el Grande de Santiago, Acaponeta y San Pedro³¹. Estos ríos se ubican en tres regiones hidrológicas (Presidio-San Pedro, Lerma-Santiago y Huicicila) que tienen una superficie total de 190,142 Km², y un volumen total captado de 156,418 millones m³. También cuenta con varias lagunas entre las que destacan Agua brava con un perímetro de 82,900 m, laguna grande de Mexcaltitán con un perímetro de 23,800 m en el municipio de Santiago y la laguna de Santa María del Oro, con 7,045 m de perímetro, ubicada en el municipio del mismo nombre.

En el centro y norte hay una extensa área de sierra con valles y cañadas, donde se encuentra la sierra Los Huicholes con 2,400 m sobre el nivel del mar (msnm), algunas de estas sierras tienen forma de meseta y alcanzan una altura de 2,200 msnm, como la sierra El Nayar. Al oriente hay cañones en donde la altura mínima es de 400 m, al centro y centro-sur se localiza el volcán Ceboruco. El extremo sur-occidental, lo forma la sierra Vallejo con una llanura en el extremo sur que forma parte de la Bahía de Banderas. En el occidente hay llanuras conformadas por los ríos Grande Santiago y Acaponeta, también se encuentra la localidad de Mexcaltitán y Agua Brava.

Los factores antes mencionados generan un territorio propicio para el desarrollo de actividades primarias, secundarias y terciarias. Actualmente se encuentra entre los primeros lugares de producción en el sector primario. Por su tipo de clima la actividad agrícola se ha encaminado principalmente a los cultivos tropicales como son: la caña de azúcar, el tabaco y el plátano; La actividad minera es de poca importancia en la entidad y está restringida a pequeñas explotaciones de donde se extrae principalmente cobre, plomo, plata y oro.

Por los factores antes mencionados las principales amenazas a la biodiversidad dentro del Sistema Ambiental, son la fragmentación del hábitat causada por el cambio de uso de suelo para uso agrícola, pecuario y asentamientos humanos, y cómo estos han provocado cambios en la estructura fisonómica y en la composición de las especies originales y, como efecto secundario, ligado también al tipo y a la estructura de sus suelos, derivando en procesos crecientes de erosión.

Los siguientes datos cartográficos reportados (INEGI), para el Sistema ambiental nos muestran las diferentes superficies de cambio ocurrido entre cada periodo analizado; En la primera columna se anotan las hectáreas de cambio, ocasionadas por pérdida o por incremento correspondiente a cada cobertura identificada. La segunda columna corresponde a la superficie promedio hectáreas pérdidas o de incremento por año en dicho periodo. Estos valores dan una idea de la tendencia que las diversas coberturas presentan en el Sistema Ambiental.

Para el análisis de cambio de uso de suelo y vegetación del Sistema Ambiental se tomó información de la Serie I (1991), II (1999), III (2005), IV (2010), V (2013) y VI (2017). La metodología utilizada fue mediante la delimitación cartográfica digital del INEGI con el Sistema Ambiental.

Cambio en superficie y clases de ecosistemas, tipos de vegetación y uso actual encontrados en el SA

Tipo de uso de suelo y vegetación en el SA	Superficie (ha.) de cambio de uso de suelo en las diversas clases de ecosistemas en el Sistema Ambiental									
	1991 - 1999/8 años		1999 - 2005/6 años		2005 - 2011/6 años		2011 - 2013/2 años		2013 - 2017/4 años	
Agricultura (diversos tipos)	3,582.99 1	447.874	723.40 1	120.56 7	1,174.61 5	-	199.06 7	99.533	-6.447	-1.612
Bosque de encino	-948.378	-118.547	652.30 1	108.71 7	-742.256	-	223.70 1	111.85 1	-6.447	-1.612
Bosque de encino-pino	-202.480	-25.310	-7.393	-1.232	403.850	67.308	959.57 6	479.78 8	975.97 8	243.99 5
Bosque de pino	-14.362	-1.795	-6.542	-1.090	130.999	21.833	-1.562	-0.781	-6.447	-1.612
Bosque de pino-encino	-66.299	-8.287	51.234	8.539	-351.842	-58.640	939.04 2	469.52 1	963.08 5	240.77 1
Bosque mesófilo de montaña	55.112	6.889	-20.388	-3.398	859.681	143.280	61.089	30.545	-6.447	-1.612
Cuerpo de agua	108.445	13.556	-6.543	-1.090	16.034	2.672	2.324	1.162	96.701	24.175
Manglar	-208.713	-26.089	-6.535	-1.089	348.931	58.155	24.219	12.110	-6.447	-1.612
Palmar natural	-60.325	-7.541	105.22 2	17.537	4.130	0.688	2.292	1.146	-6.447	-1.612
Pastizal cultivado	897.384	112.173	315.47 5	52.579	-336.662	-56.110	10.489	-5.244	-6.447	-1.612
Pastizal inducido	-167.257	-20.907	-85.807	14.301	10.548	1.758	31.616	15.808	-6.447	-1.612
Popal		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
Sabanoide	-11.353	-1.419	660.08 4	110.01 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Selva mediana subcaducifolia	3,267.81 2	-408.477	467.28 1	77.880	18,185.9 21	3,030.9 87	44.846	22.423	207.06 9	51.767
Selva mediana subperennifolia		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
Vegetación halófila hidrófila		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000
Zona urbana	303.047	37.881	-6.578	-1.096	613.752	102.292	18.474	9.237	-6.447	-1.612

Las superficies de cambio observadas en el Sistema Ambiental, muestran que son el Bosque de encino, manglar, sabanoide y la selva mediana subcaducifolia que muestran un decremento, lo que posiblemente se explique por el proceso de cambios de los pobladores locales han hecho de este tipo de vegetación para el establecimiento de terrenos agrícolas o prácticas de otras actividades tales como la ganadería y la acuacultura.

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, fotografías ([Anexo IV.1](#)), etc.).

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.

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. El área del proyecto En el sistema ambiental regional se encuentran los climas cálidos subhúmedo Aw2(w). (Fig. 10).



Figura 4 Climas presentes en el Sistema Ambiental, área de influencia y área de proyecto.

En el Estado de Nayarit se encuentran distribuidas varias estaciones destinadas a medir y registrar regularmente diversas variables climatológicas. Con el fin de que los datos puedan ser considerados para la zona de estudio analizada, se toma como referencia la estación meteorológica de San Blas, por encontrarse en el mismo tipo de clima que el área del proyecto.

Estación climatológica de San Blas

Temperatura

En la estación climatológica de San Blas, durante el periodo 1981-2010 presentó una temperatura media anual de 26.3°C, una temperatura máxima anual de 31.8°C y la mínima anual de 20.7°C.

Temperatura en la Estación Climatológica de San Blas durante el periodo 1981-2010.

Estación	Latitud	Longitud	Altura MSNM	T°C máxima anual	T°C media anual	T°C mínima anual	Precipitación anual (mm)
San Blas	21°32'38" N.	105°17'00" W.	4	31.8	26.3	20.7	1,456.80

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, 2013

Las temperaturas normales durante el periodo 1981-2010 en la estación climatológica de San Blas se encontró que la temperatura máxima se registró en el mes de agosto con 34.3°C; y la temperatura mínima normal se obtuvo en el mes de febrero 16.1°C.

Temperaturas mensuales registradas en la estación climatológica de San Blas, durante el periodo 1981-2010.

MES	T°C MÁXIMA	T°C MEDIA	T°C MINIMA
ENE	28.8	22.4	16.4
FEB	28.7	22.4	16.1
MAR	29.5	23	16.6
ABR	30.7	24.4	18.1
MAY	32.3	26.7	21.1
JUN	33.7	29.1	24.5
JUL	34.2	29.4	24.6
AGO	34.3	29.5	24.7
SEP	34.2	29.3	24.4
OCT	34.1	28.9	23.7
NOV	32.1	26.4	20.8
DIC	29.3	23.6	17.8

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, 2013.

En cuanto a las temperaturas máximas y mínimas mensuales, se encontró que la temperatura máxima para San Blas la temperatura máxima se registró en el mes de octubre del 2002 con 39.8°C y la mínima se obtuvo en el mes de febrero del 2001 con 12.9.



Figura 5 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.

Precipitación

En la estación climatológica de San Blas, durante el mismo periodo 1981-2010, se registró una precipitación anual de 1,382.33 mm. La precipitación máxima normal para el municipio de San Blas se obtuvo en el mes de agosto con 385.5 mm y una mínima normal de 0.7 mm en el mes de abril. En cuanto a la precipitación máxima mensual registrada en este periodo fue en el mes de julio del año 1998 con 760.5 mm.

Evaporación

La evaporación es directamente proporcional a la temperatura; los valores más altos se registran en primavera y verano en el periodo 1981-2010 se presentó una evaporación anual de 1,816.75 mm. La evaporación mensual normal para el municipio de San Blas más alta se registró en el mes de mayo con 228.0 mm y la más baja en el mes de diciembre con 113.7 mm.

Fenómenos Meteorológicos.

Las perturbaciones atmosféricas originadas en el océano Pacífico impactan de manera directa en el territorio de Nayarit, tales como huracanes, tormentas tropicales, inundaciones sequías y masas de aire que influyen en el desarrollo de vegetación, procesos modeladores de relieve, en la filtración y captación de agua, cultivo de productos entre otras actividades y procesos naturales en el Sistema Ambiental y en el estado de Nayarit.

Por la ubicación del Sistema Ambiental, de acuerdo a la CENAPRED1, 2012, los fenómenos meteorológicos, como los ciclones tropicales tienen un valor de riesgo variado. Debido a las características topográficas que presenta el área del sistema ambiental, en la zona costera se presenta un rango de medio a bajo, en el pie de monte se identifican valores de medio y bajo. Es importante mencionar que Nayarit se ubica en la franja de huracanes que tocan la tierra en el Pacífico, los manglares, marismas y otros humedales funcionan como zonas de amortiguamiento contra las inundaciones y la erosión provocada por los huracanes y tormentas tropicales, así también funcionan como vasos reguladores de las inundaciones en época de lluvias y como aportadores de agua durante el estiaje.



Grado de riesgo por ciclones tropicales.

Huracanes

Los Huracanes son una amenaza para la zona norte del estado de Nayarit tradicionalmente es susceptible al impacto de este tipo de fenómenos que traen graves consecuencias para la población y para el medio ambiente de la zona, ya que provoca inundaciones, azolve, destrucción de la cobertura vegetal y la modificación del paisaje.



Grado por riesgo

Se entiende por inundación; aquel evento que debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay, así como daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura.

En el caso del huracán Kenna presentado en 2002, fue el huracán que más efectos devastadores han generado en el Sistema Ambiental.

Tabla 6 Gastos máximos y eventos meteorológicos presentados en la estación de San Blas

Año	Fecha	San Blas	Eventos meteorológicos extremos
		Gasto máximo m ³ /s	
1966	19-oct	2 602	Maggie Depresión Tropical
1971	12-oct	4 521	Priscila Tormenta Tropical
2002	25-oct	17 815	Kenna Huracán 4

Sequía

El fenómeno de la sequía se considera como una desviación de la precipitación de lo normal en algún período 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. Esta tendencia se detalla en el climograma de la estación utilizada para caracterizar el área de estudio.

El riesgo por sequía meteorológica se aprecia sequía Ligera al sureste de San Blas; la zona donde la cantidad de humedad es definida dentro del rango Normal, se ubica en el litoral de San Blas, donde se ubica el presente proyecto, donde el factor de cercanía a masas de agua provocan un efecto de mayor humedad en el ambiente y por ende en las cantidades de precipitación.

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 inserte 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.

En la provincia Eje Neovolcánico, ampliamente expuesta en el estado, se desarrolló volcanismo calcoalcalino a finales del Plioceno y durante el Cuaternario; dicho volcanismo originó rocas de composición basáltica y andesítica, así como piroclásticos.

Particularmente el proyecto presenta una geología correspondiente a roca ígnea extrusiva como se puede observar en la siguiente figura.

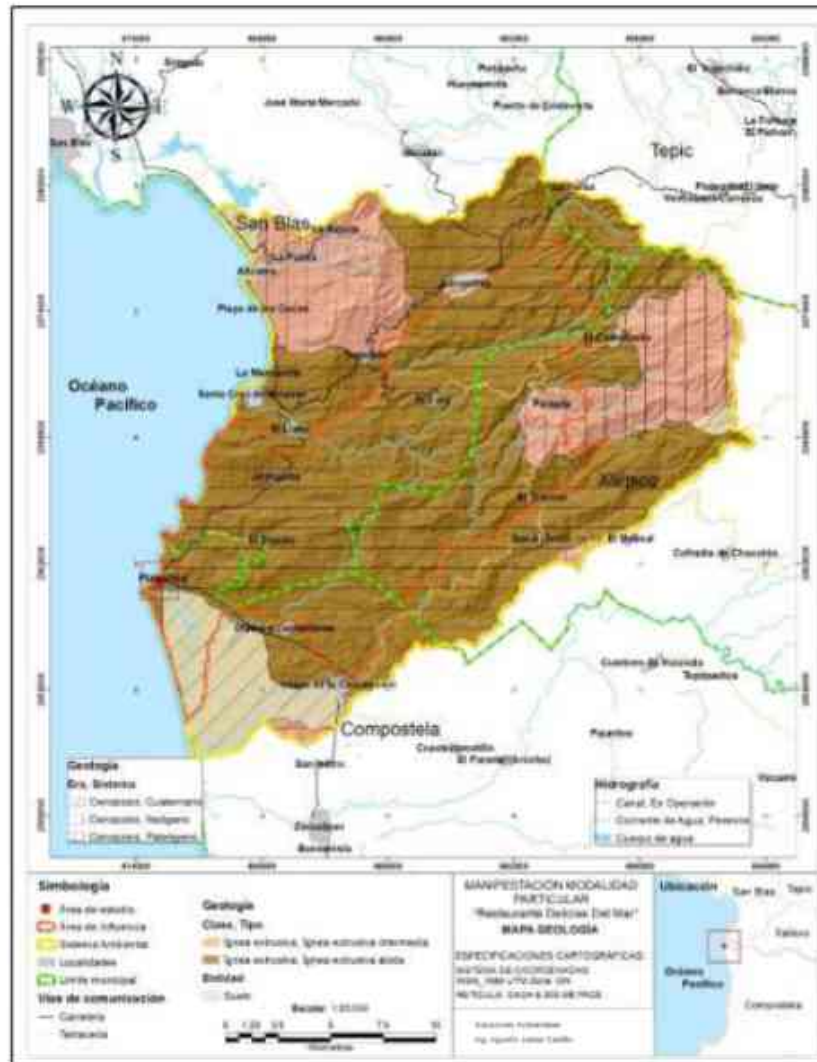


Figura 6 Geología del área donde se realizaron las obras y/o actividades.

Fisiografía

Fisiográficamente el sitio del proyecto se ubica en la provincia fisiográfica del Eje neovolcánico, subprovincia Sierras Neovolcanicas 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.

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 de 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. (Fig. 13).



Figura 16 Fisiografía de las áreas del presente estudio

c) Suelos

De acuerdo con la carta edafológica del INEGI (escala 1:250000), En el sitio del proyecto se encuentra el suelo denominado Solonchak, mismo que se extiende a lo largo de la costa y en sus inmediaciones, motivo por el cual destaca en la morfología de su perfil la influencia del agua; en este tipo de suelo el nivel freático se encuentra a 30 cm de la superficie, y la alta salinidad que es una de sus características más importantes. Estos suelo presentan baja permeabilidad, valores de conductividad eléctrica alrededor de los 20 mmhos/cm a 60mmhos/cm. Son alcalinos con valores de pH que varían entre 8 y 9, ricos en calcio y magnesio y relativamente bajos en fósforo. Existen dos variantes, uno de textura gruesa con 80% de contenido de arena y 2% de materia orgánica, con capacidad de intercambio catiónica muy baja; y la otra de textura fina con contenido de arena menor a 40% y contenido de materia orgánica de 7.5% en el estrato más superficial; su denominación completa es Solonchak órtico.

El Solonchak órtico se encuentra distribuido principalmente en la costa en sus partes norte, centro y sur en alternancia con el Regosol calcárico con fase salina y baja permeabilidad.

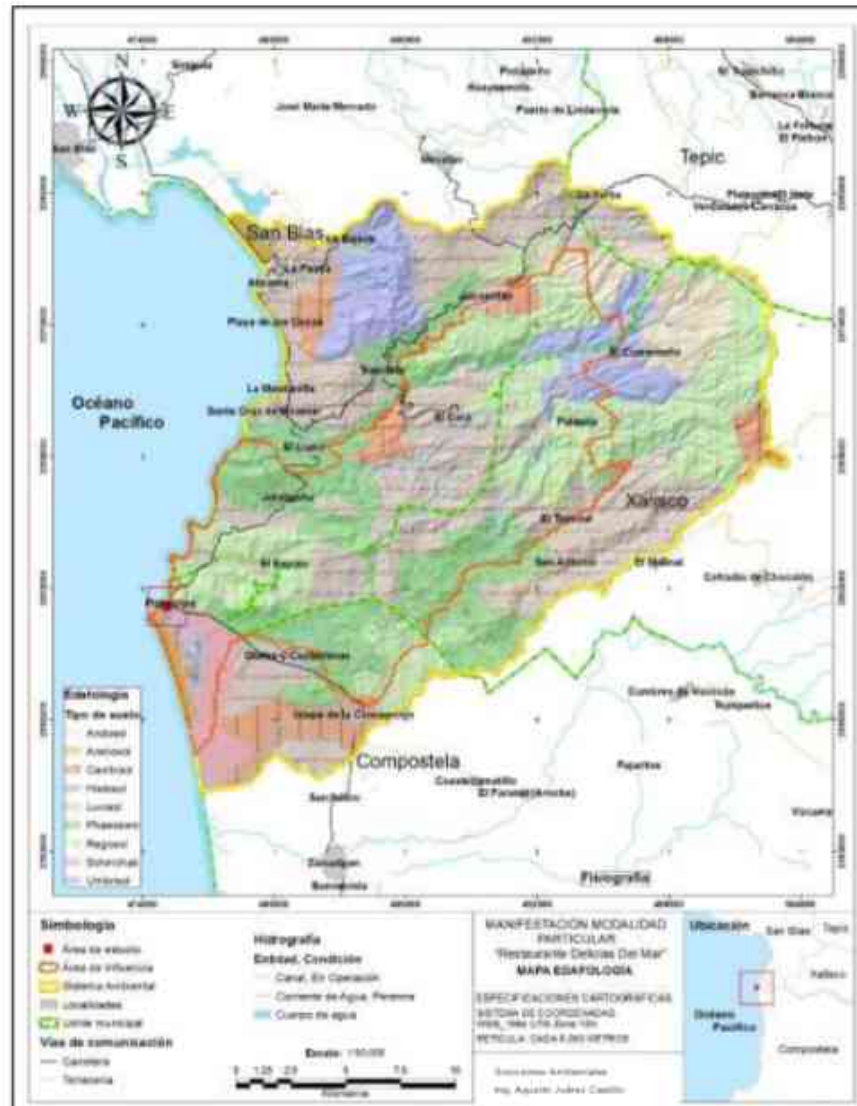


Figura 17 Mapa edafológico

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 cercanos 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 Tigra 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.

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.

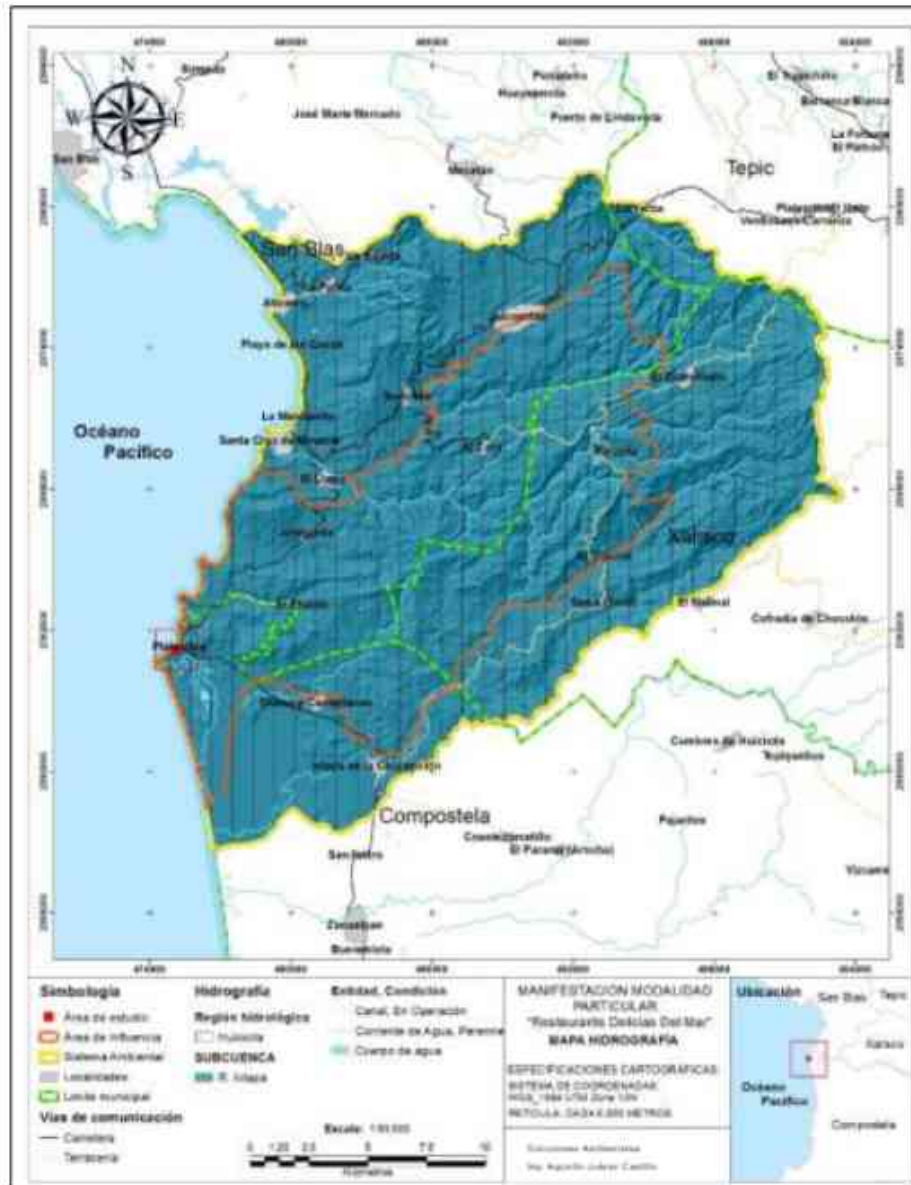


Figura 7 Hidrología superficial cuencas y subcuencas que influyen en el área de estudio.

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 8 Hidrología subterránea.

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.

IV.4 Aspectos bióticos

a) Vegetación

La zona del proyecto es un área litoral rural de Platanitos, colindante a la zona costera, una zona de desarrollo turístico y rural ubicado al oeste del municipio de Compostela, donde no existe ninguna comunidad vegetal o tipos de ecosistema con referencia a los tipos de vegetación del INEGI, Serie VI. Es un terreno de playa, no cuenta con especies de vegetación primaria.

En las áreas aledañas al sitio del proyecto puede observarse la presencia de vegetación inducida, un área sin vegetación o claro; como puede observarse en la siguiente imagen:



Tipo de vegetación aledaña al sitio del Proyecto

En cuanto a la vegetación inducida, se observa que corresponden a especies costero (*Cocos nucifera*) y algunos ejemplares de vegetación exótica, que se caracterizan por generador de sombra, como el *Ficus benjamina*. Como se pudo observarse en la imagen.

Para Rzedowski (1990), la localidad de estudio del presente trabajo corresponde específicamente a Bosque tropical subcaducifolio, este tipo de vegetación se agrupa una serie de comunidades vegetales con características intermedias en su fisonomía y en sus requerimientos climáticos entre el bosque tropical perennifolio y el bosque tropical caducifolio.

El sitio del proyecto presenta una notable influencia del ambiente costero, que se traduce en influencia de neblina matutina, alta incidencia solar al mediodía, fuerte y constante viento la mayor parte del año.

Propiamente la localidad se ubica en la franja litoral. En esta localidad fue claro observar que el suelo del ambiente costero, al acumular progresivamente el spray marino, gradualmente incrementa el nivel de salinización, lo cual favorece el desarrollo de algunas especies resistentes tales como es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófitas).

Asociaciones vegetales en el proyecto y sus alrededores inmediatos

El área de estudio dentro del espacio rural de manera general, se muestra como un área rodeada por la presencia de asentamientos humanos al norte y sur, al este un área abierta del camino o acceso y al oeste área abierta de influencia del mar.

El tipo de comunidad vegetal que existe en la zona del proyecto, es el que corresponde a la vegetación halófila o salina, así como de vegetación adaptada a las condiciones de agua salobre, en el predio se observa que no existe especies vegetales de interés comercial y no se considera esta comunidad con elementos en peligro de extinción, a continuación, se enlistan algunos tipos de vegetación existentes y sus respectivos nombres vulgares y científicos.

Nombre científico	Nombre común
Estrato superior	
<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco
<i>Ficus benjamina</i>	Benjamina

No existen asociaciones vegetales definidas, debido a la alteración histórica del medio. Debido a la poca abundancia de individuos y especies en el predio, no se consideró objeto ni útil el cálculo de los parámetros comunitarios de diversidad, riqueza, equidad y dominancia.

VEGETACIÓN EN EL SISTEMA AMBIENTAL

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación (escala 1:250,000) serie VI del INEGI, el Sistema ambiental presenta un uso de suelo de Zona urbana.

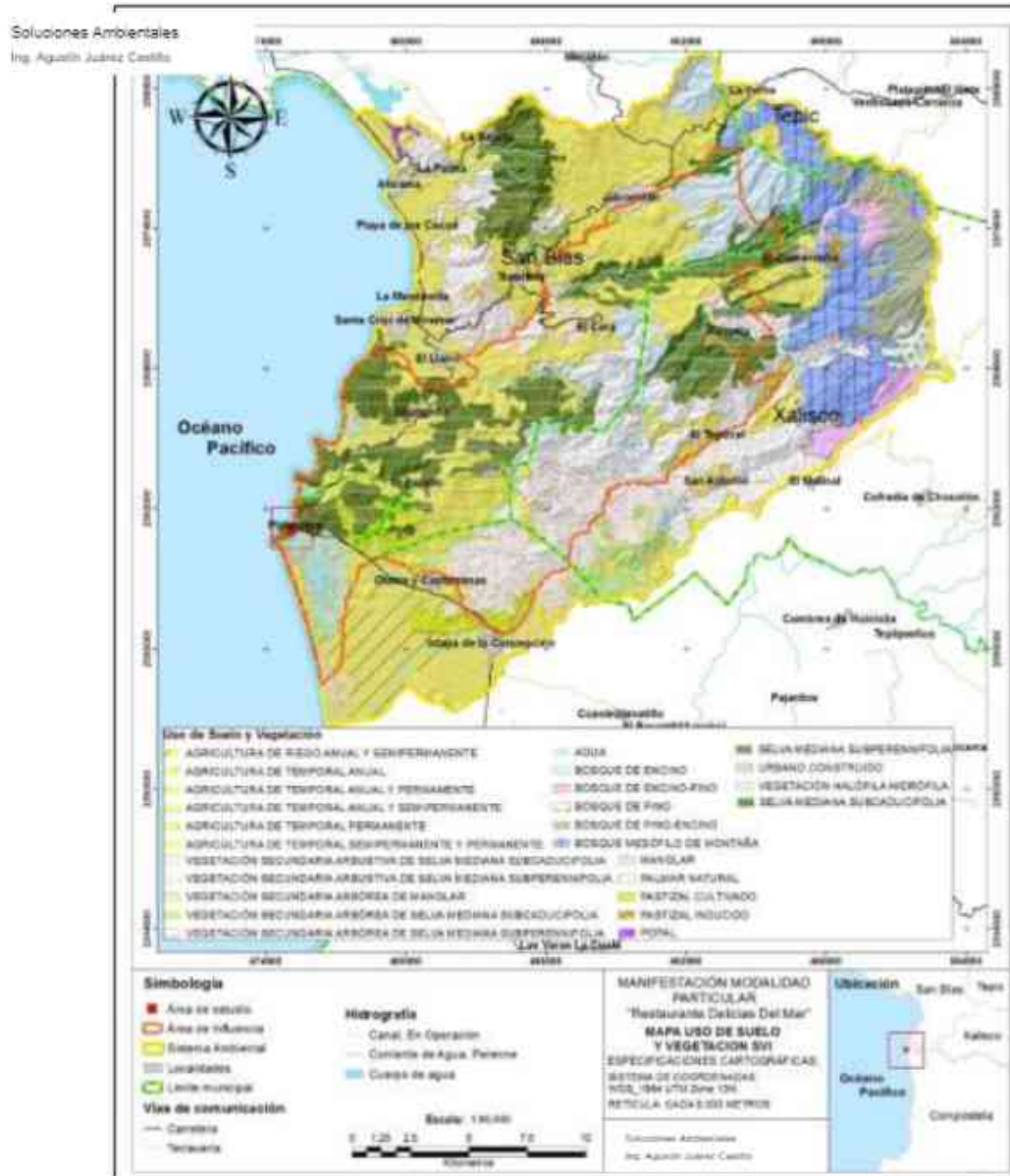


Figura 20 Mapa de vegetación del Sistema Ambiental (INEGI)

No obstante, a una escala más grande, como la observada en el sistema ambiental presenta diversos tipos de usos de suelo y vegetación.

La mayor parte la conforman las áreas con vegetación de selva mediana subperennifolia con algún grado de conservación, pues ocupan una superficie de 18,407.759 has (37.63% del SA), seguidas de las zonas agrícolas con una superficie 16,864.759 has (34.48% del SA), los cuerpos de agua con una superficie de 216.962 has (0.44% del SA) y el manglar con una superficie de 897.400 has (1.83% del SA). En el caso del área del proyecto, se observa 1 área bien definidas: vegetación inducida, un área sin vegetación o claro.

La vegetación de selva mediana subperennifolia se desarrolla en climas cálido-húmedos y subhúmedos. Aw para las porciones más secas, Am para las más húmedas y Cw en menor proporción. Con temperaturas típicas entre 20 y 28 grados centígrados. La precipitación total anual es del orden de 1000 a 1 600 mm. Se le puede localizar entre los 0 a 1300 metros sobre el nivel medio del mar. Ocupa lugares de moderada pendiente, con drenaje superficial más rápido o bien en regiones planas pero ligeramente más secas y con drenaje rápido. El material geológico que sustenta a esta comunidad vegetal son predominantemente rocas cársticas. Sus árboles de esta comunidad, al igual que los de la selva alta perennifolia, tienen contrafuertes y por lo general poseen muchas epífitas y lianas. Los árboles tienen una altura media de 25 a 35 m, alcanzando un diámetro a la altura del pecho menor que los de la selva alta perennifolia aun cuando se trata de las mismas especies. Es posible que esto se deba al tipo de suelo y a la profundidad. En este tipo de selva, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m y de 22 a 35 m. Formando parte de los estratos (especialmente del bajo y del medio) se encuentran las palmas.

Especies importantes: *Lysiloma latisiliquum*, *Brosimum alicastrum* (ox, ramón, capomo), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato, jote, copal), *Manilkara zapota* (ya', zapote, chicozapote), *Lysiloma* spp. (tsalam, guaje, tepeguaje), *Vitex gaumeri* (ya'axnik), *Bucida buceras* (pukte'), *Alseis yucatanensis* (Ua'asché), *Carpodiptera floribunda*. En las riberas de los ríos se nota a *Pachira aquatica* (K'uyche'). Las epífitas más comunes son algunos helechos y musgos, abundantes orquídeas y bromeliáceas y aráceas.

Por su parte el manglar es una comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m. Una característica que presenta los mangles son sus raíces en forma de zancos, cuya adaptación le permite estar en contacto directo con el agua salobre, sin ser necesariamente plantas halófitas. Se desarrolla en zonas bajas y fangosas de las costas, en lagunas, esteros y estuarios de los ríos. La composición florística que lo forman son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*). El uso principal desde el punto de vista forestal es la obtención de taninos para la curtiduría, la madera para la elaboración de carbón, aperos de labranza y embalses. Una característica importante que presenta la madera de mangle es la resistencia a la putrefacción. Pero quizá el uso más importante que presenta el manglar es el albergue de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto.

a) Fauna

Si bien no existe un estudio faunístico confiable que determine el número de especies que se distribuyen específicamente dentro del sistema ambiental propuesto, se optó por considerar lo citado en la literatura respecto a los registros de fauna reportados a nivel municipal.

De acuerdo con los resultados, la riqueza faunística del municipio de Compostela posee una gran diversidad faunística, gracias a que su territorio se halla conformado principalmente por serranía como la de Zapotán y la de Vallejo.

El listado que se presenta a continuación, es enunciativo en cuanto a especies que se pueden observar en la zona de estudio, representan las aves que se han podido registrar durante el recorrido de campo para la localidad y posiblemente en la zona de influencia inmediata del proyecto, además

de la información obtenida por los habitantes de la zona. Algunas están perfectamente adaptadas a los hábitats modificados y que posiblemente la observación de algunas de ellas es por ser una zona de tránsito o que llegan a estos lugares accidentalmente, y no siempre se llegan a observar, como son:

Aves

Durante el recorrido de inspección al área del proyecto se tuvo la presencia de 11 especies, los cuales diurnos para la observación e identificación de los organismos avistados

A continuación se presenta un listado de las especies de aves registradas para el área del proyecto y zonas adyacentes al mismo.

ID	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano, Gorrión mexicano
2	<i>Columba livia</i>	Paloma Bravía, Paloma doméstica
3	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común, Zopilote
4	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor, Zanate
5	<i>Zenaida asiática</i>	Paloma ala blanca
6	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común, Paloma huilota
7	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano, pelícano café
8	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Tijereta, Fragata
9	<i>Ardea alba</i>	Garza, Garza Blanca
10	<i>Ardea herodias</i>	Garza café, Garza Morena
11	<i>Egretta thula</i>	Garza Dedos Dorados, Garza

Anfibios y reptiles

Para el caso de los anfibios y reptiles, se elaboró un listado enunciativo de ellos que tienen su distribución en el estado de Nayarit de acuerdo a García y Ceballos (1994), y con las referencias de algunos habitantes colindantes al proyecto, como son:

ID	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo Pañuelo del Pacífico, Roño de paño
2	<i>Rhinella marina</i>	sapo neotropical gigante, Sapo común
3	<i>Incilius marmoratus</i>	Sapo Jaspeado, Sapito
4	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapito Pinto de Mazatlán, Sapito
5	<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana Ladradora Costeña, Ranita
6	<i>Hypopachus variolosus</i>	Rana Termitera, Sapito
7	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita Hojarasca, Ranita
8	<i>Phyllodactylus lanei</i>	Salamanquesa Patas de Res, Pata de res
9	<i>Lithobates forreri</i>	Rana Leopardo de Forrer, Rana común

ID	Nombre científico	Nombre común
10	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana Mexicana de Cola Espinosa, iguana negra

Fauna marina

En cuanto a la riqueza específica de los peces, en la zona se registraron 9 órdenes de peces cartilagosos y 23 de peces óseos, a los cuales pertenecen 61 y 357 especies, respectivamente.

ID	Nombre científico	Nombre común
11	<i>Lepidochelys olivacea</i> *	Tortuga golfina
12	<i>Dermochelys coriacea</i> *	Tortuga Laúd
13	<i>Eretmochelys imbricata</i> *	Tortuga carey

*Datos obtenidos de SEMARNAT "Ubicación de las playas de anidación y los campamentos tortugueros de México".2002.

Tortugas marinas

No obstante, por la ubicación de área del proyecto y su influencia del ambiente costero y área de distribución de las especies de tortugas para su anidación y eclosión de especies, el área del proyecto no es factible que desven tortugas, ya que como se mencionó el suelo natural del área ha sido removido y fue rellenado y compacto con materiales de tepetate, por lo que el suelo presenta una dureza elevada que dificulta su excavación.

Tomando en cuenta las siguientes especies *Lepidochelys olivacea* (tortuga golfina), *Dermochelys coriacea* (tortuga laúd) y *Eretmochelys imbricata* (tortuga carey). Cabe mencionar que todas están en "En Peligro" o "En Peligro crítico de extinción" según la NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2010), aunque quizá la que se encuentra en mayor riesgo es la tortuga carey.

Al sur de la zona de estudio opera un campamento, y siendo el más importante es el Centro para la Conservación de Tortugas Marinas (CPTCTM) Platanitos de CONANP-SEMARNAT que desde 1987 protege la playa del mismo nombre.

Tabla 7 Características del campamento tortuguero que en la Playa de Platanitos.

Campamento	Fundación	Especies	Extensión protegida	Encargado
CPCTM Platanitos, Nay.	1985	Golfina, carey y Laúd	17.2 (Desde río Otates hasta punta chila)	CONANP-SEMARNAT

Tortuga golfina

Actualmente es la especie más abundante en el Pacífico Mexicano y sus principales playas de anidación están en Oaxaca, Michoacán, Jalisco y Sinaloa, aunque hasta los años setenta la playa de Chacala-Platanitos también recibía grandes cantidades de hembras (Márquez-M., et al. 1976); sin embargo, después de la explotación desmedida y la captura ilegal, la cantidad de ejemplares que han llegado a anidar en los últimos años es muy pequeña como lo muestra la cantidad de nidos protegidos entre 1997 y 2006 (Flores-Peregrina, 2007). En años recientes gracias a las actividades de protección se ha incrementado el número de nidos resguardados en Playa Chila y El Naranjo.

En Nayarit, como en el resto del litoral, la tortuga golfinia se ve amenazada por la caza para el consumo regional, pero también ha sido afectada por las redes de enmalle y las líneas de anzuelos utilizadas por las pesquerías ribereñas y el arrastre de las redes durante la captura de camarón.



Principales áreas de anidación de tortuga golfinia detectadas en las evaluaciones realizadas en 1974 por personal de INAPESCA (entonces INP).

Tortuga laúd

El 70% de la anidación registrada en México se efectúa en los estados de Baja California Sur, Michoacán, Guerrero y Oaxaca entre octubre y marzo (Anónimo, 2010). En los campamentos de Playa Chila, El Naranjo, Punta Raza y Sayulita se indica que protegen a las hembras de esta especie, pero como en el caso de la tortuga negra, su anidación ha sido muy esporádica, ya que solo fue posible recopilar evidencia de dos nidos, uno depositado en Punta Raza en 2007 y el segundo en Playa Chila en 2008. Los ejemplares de esta especie se desplazan desde el Pacífico Central Mexicano hacia el Pacífico Occidental y el interior del Golfo de California para alimentarse por lo que la costa nayarita forma parte de sus rutas migratorias y existe la probabilidad de que se acerquen a la zona de estudio en estos periodos.



Distribución de la anidación de la tortuga laúd en el Pacífico mexicano

Tortuga carey

Hay referencias históricas de la anidación en Jalisco y Nayarit, en particular en la playa de Platanitos, así como en las Islas Marías e Isabeles (Márquez-M. et al., 2004); sin embargo, la anidación de las hembras de esta especie ha sido muy rara; en la temporada 2008-2009, los habitats de Punta Mita registraron de 10 a 20 nidos, mientras que en las playas Platanitos, Litibú y Naranjo, se encontraron algunos animales muertos.

La Red Tortuguera AC marcó dos tortugas jóvenes, en 2013 y 2014. La primera se regresó al mar el 9 de abril de 2014 en Guayabitos y la marca estuvo transmitiendo durante 68 días, periodo durante el cual permaneció en las inmediaciones del sitio donde fue liberada, aunque en total recorrió 169 km. La segunda fue puesta en libertad en Punta Mita el 16 de septiembre de 2013 y la marca estuvo operando durante 111 días; en este lapso recorrió 256 km, aunque en línea recta el desplazamiento fue de 5 km. Estos resultados sugieren que aunque en la zona de estudio es probable encontrar ejemplares de esta tortuga, lo más probable es que sean escasas y tiendan a concentrarse en las áreas rocosas, donde pueden encontrar esponjas y otros organismos que les sirven de alimento.

Mamíferos

Para el caso de los mamíferos encontramos también el siguiente listado tomando de referencia el estudio técnico justificativo de propuesta de área natural protegida sierra de vallejo.

ID	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Baiomys taylori</i>	Ratón-pigmeo Norteño, Ratón de campo
2	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache Norteño, Tlacuache
3	<i>Notocitellus annulatus</i>	Ardilla terrestre
4	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo Serrano, Conejo
5	<i>Panthera onca</i>	jaguar

ID	Nombre científico	Nombre común
6	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi
7	<i>Leopardus pardalis</i>	tigrillo, Ocelote
8	<i>Lontra longicaudis</i>	nutria de río

En el área de influencia del proyecto se encontraron 9 especies dentro de alguna categoría de riesgo bajo la 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 (NOM-059-SEMARNAT-2010).

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.

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-2010.

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

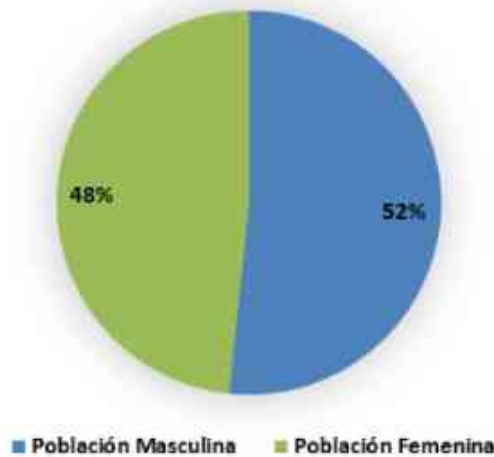


Figura 29 Porcentaje de la población masculina y femenina del área del estudio en 2010.

✓ **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 10 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 11 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

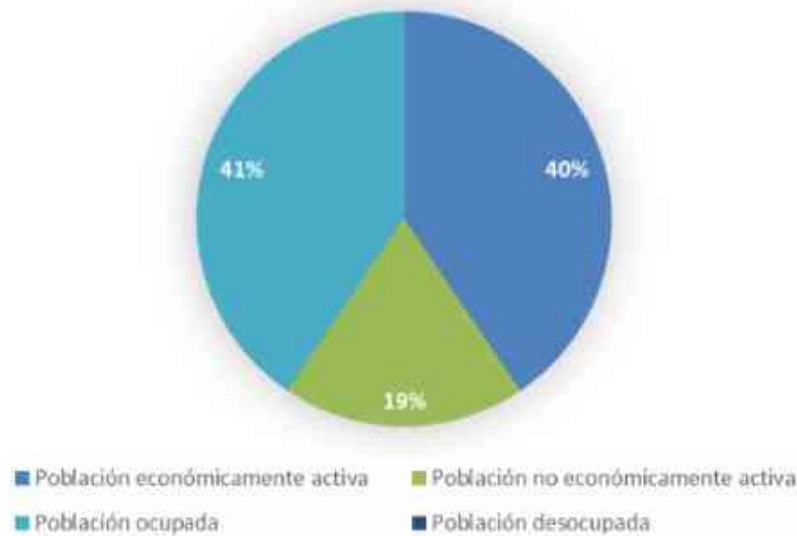


Figura 12 Población económicamente activa en el área de estudio en 2010.

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 y norte del área del proyecto, se ubica restaurantes.

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.

Si bien la evaluación del Paisaje es un tema subjetivo, se evaluaron 3 aspectos del mismo tomando en consideración la vocación del uso del suelo, las actividades realizadas en los lotes vecinos y la panorámica visual en conjunto del área del proyecto.

✓ **Visibilidad**

La visibilidad será afectada sólo de manera temporal por la obra a realizar, el proyecto será construido de acuerdo a las normas técnicas que permitirán visibilidad adecuada y baja interferencia con la línea del paisaje.

Una vez terminado el trabajo de construcción, se considera que el proyecto se integrara al paisaje local en su conjunto, mejorando visual y estéticamente el entorno.

Tendrá una porción con vista al mar, lo que es acorde con el giro de negocios instalados en la playa.

✓ **Calidad paisajística**

La arquitectura y diseño de fachada estará integrada con el paisaje ya existente, formando así parte del atractivo turístico de la zona. Con esto se mejora la calidad actual del paisaje que se encuentra degradado por las condiciones de abandono de la finca actual.

Se considera que el contraste no será degradante del paisaje final.

✓ **Fragilidad.**

El terreno pertenece a la zona urbana de la localidad de Platanitos, donde ha sido modificado el entorno natural con diversas obras, tales como la construcción de calles, banquetas, edificaciones, introducción de servicios (agua, luz), rellenos, etc. De hecho, en estos momentos no es posible ver lo que fue el suelo o su nivel original, ni se aprecia por ninguna parte la vegetación.

El proyecto no amenaza la fragilidad del medio natural, pues este se encuentra ya disturbado con modificaciones importantes por más de 30 años, que es el tiempo en que se ha venido dando el desarrollo habitacional acelerado en esta zona de la localidad.



Figura 13 Paisaje localizado en el área de estudio.

IV.7 Diagnóstico ambiental

El desarrollo de este capítulo tiene por objetivo ofrecer una descripción del estado que guardan los ecosistemas del área donde se desarrolla el proyecto.

Después de haber hecho una evaluación de los componentes ambientales más relevantes dentro del área del proyecto, área de influencia y Sistema Ambiental, se obtuvo un diagnóstico de calidad del ambiente, en el cual se describen el estado actual de conservación de los ecosistemas y sus componentes.

En el 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 urbana de la localidad de Platanitos, donde no se encuentran presentes elementos vegetales que pudiesen conformar algún tipo de comunidad vegetal, y los escasos elementos son hierbas y arbustos secundarios derivados de la transformación de la zona en lo que es propiamente un asentamiento humano con uso habitacional y turístico que ha inducido un estrato herbáceo de plantas ruderales, 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 particular con la posesión legal en regla, 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 se considera la actualización contemplada en la concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).

Modelo ecológico conceptual del área de Sistema Ambiental (MEC-SA)

Los modelos conceptuales son herramientas de planificación que permiten expresar ideas sobre componentes y procesos considerados importantes en un sistema y sirven de base para el desarrollo de un plan de seguimiento adaptativo del ecosistema. El modelo ecológico conceptual consiste en la sistematización de la información a través de un diagrama, en el cual, se establece la interacción entre los factores de presión que originan los efectos estresantes, identificando sus consecuencias ecológicas y los elementos resultantes.

La aplicación de los modelos ecológicos conceptuales permitirá de una forma sencilla y eficaz para identificar la trama de relaciones entre la alteración externa de origen antrópico y las señales que surgen en los ecosistemas alterados, además facilitará el diseño de los programas de seguimiento ambiental a diversas escalas espaciales y temporales.

Para realizar este análisis, el cual se llevó a cabo mediante la determinación de los elementos que integran el modelo ecológico ambiental, que consiste en la sistematización de la información en un diagrama que permite establecer las interacciones entre factores de diferente naturaleza, que supone impactan o conllevan ciertas consecuencias.

Descripción de los diversos elementos que integran el modelo ecológico conceptual del Sistema Ambiental.

Elemento	Descripción
Factores de presión	Agentes externos de origen natural o antropogénico que tienen una fuerte influencia sobre el sistema
Efectos estresantes	Cambios inducidos por los factores de presión que provocan alteraciones en los componentes y procesos del ecosistema.
Consecuencias ecológicas	Consecuencias físicas, químicas y biológicas causadas por los agentes estresantes
Elementos resultante	Elementos en los que se evidencia el cambio que ha sufrido el ecosistema.

Estos elementos nos permiten formular una explicación sobre los efectos estresantes que originan los factores de presión, identificando sus consecuencias ecológicas y sus elementos resultantes, en los cuales se evidencia el cambio que han sufrido los ecosistemas que componen al Sistema Ambiental.

De acuerdo a lo anterior, los factores que caracterizan al Sistema Ambiental donde se encuentra el proyecto y sus interacciones con los diversos elementos analizados con el diagrama MEC-Sistema Ambiental del proyecto, se identifican ocho diferentes elementos resultantes que se derivan de dichas interacciones:

- Afectación a la diversidad faunística.
- Afectación a la diversidad florística.
- Disminución de la cobertura vegetal.
- Incremento en la vulnerabilidad de algunas especies.
- Disminución de la riqueza poblacional de algunas especies.
- Alteración del paisaje.
- Reducción en la calidad de los servicios.
- Erosión y compactación del suelo.

Los ocho elementos resultantes de nuestro análisis se pueden agrupar en cuatro elementos integrales en los que se refleja la condición actual del Sistema Ambiental del proyecto, los cuales se describen a continuación.

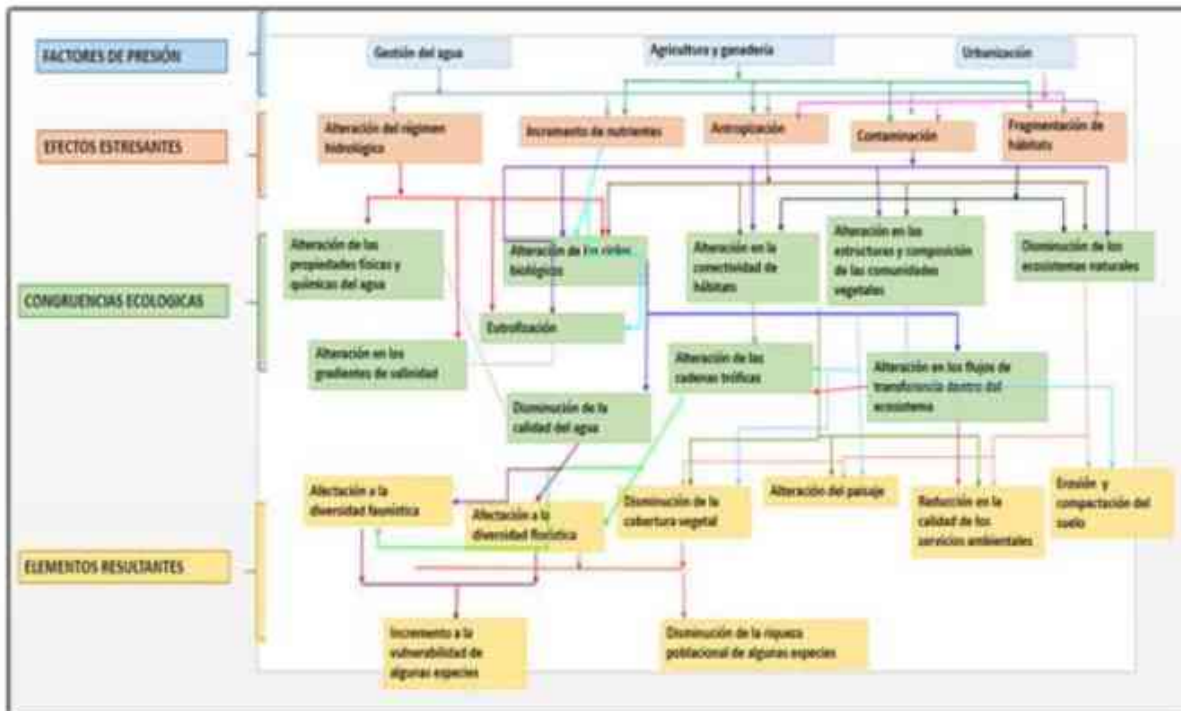


Figura 14 Modelo ecológico conceptual, que integra los elementos representativos del Sistema Ambiental, donde se encuentra el área del proyecto.

Componentes ambientales relevantes identificados:

Ambiental, donde se encuentra el área del proyecto.

Biodiversidad

Es considerada como un elemento integral ya que denota cambios que se producen en los ecosistemas, derivados de los factores de presión que se identificaron para el Sistema Ambiental, los cuales han provocado disminución de la calidad del agua, alteración en las cadenas tróficas, alteración en la conectividad de hábitats, pérdida de la cobertura vegetal, los cuales afectan a la diversidad de flora y fauna, incrementando así la vulnerabilidad de algunas especies debido a la disminución de su riqueza poblacional.

Paisaje:

Es considerado un elemento integral debido a que hace evidente la conexión entre diversos factores de presión, las cuales derivan en la antropización, la contaminación y la fragmentación de hábitats, propiciando la alteración en la estructura y composición de las comunidades vegetales, así como la disminución de ecosistemas naturales, alterando el arreglo visual en la estructura del territorio que comprende el Sistema Ambiental.

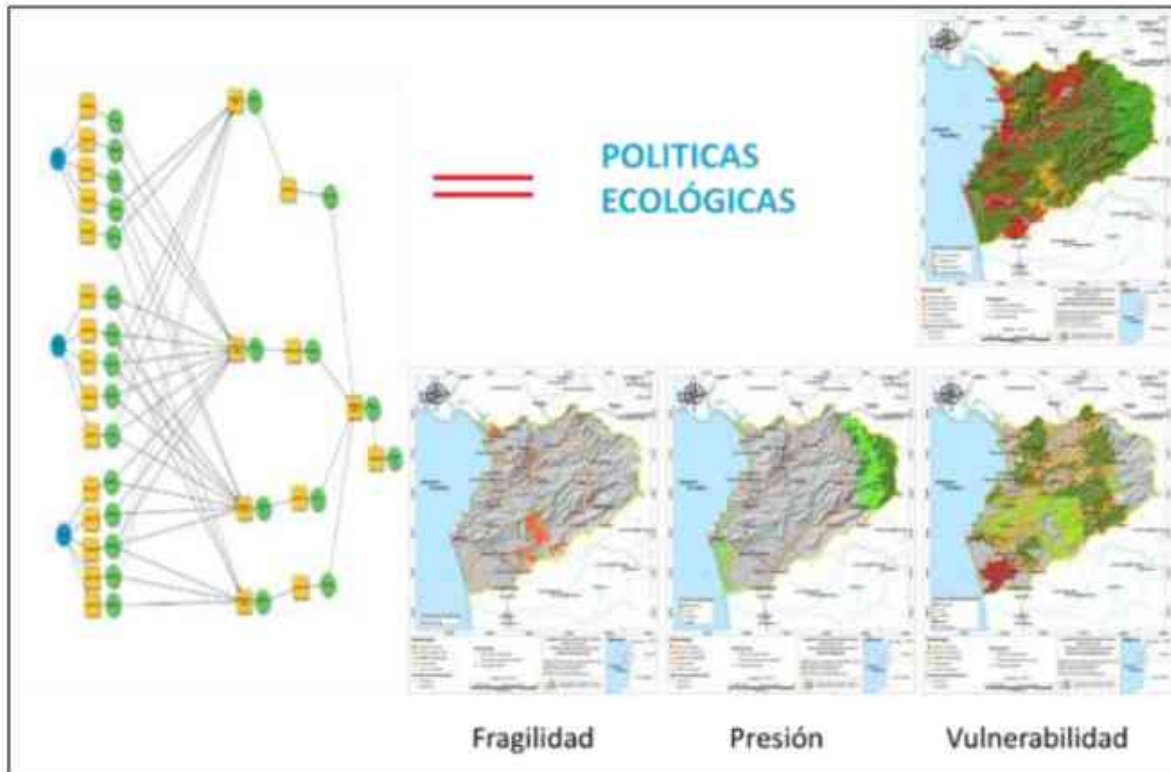
Calidad de los servicios ambientales:

Este elemento se considera integral ya que refleja la alteración de los flujos dentro del ecosistema, que es consecuencia de la fragmentación de hábitats, pérdida de la cobertura vegetal, disminución de ecosistemas naturales, antropización y la contaminación, que originan los factores de presión identificados.

Erosión del suelo

En este elemento se manifiestan los efectos ocasionados por los diversos factores de presión que derivan en la disminución de ecosistemas naturales, fragmentación de los mismos, pérdida de cubierta vegetal, la antropización que son los efectos estresantes y consecuencias ecológicas que derivan en este efecto.

Para valorar la integridad ecológica en el área del proyecto, se hizo una zonificación de políticas ecológicas en el que interactúan las capas de fragilidad, presión y vulnerabilidad, las cuales son derivadas de un análisis multicriterio.



Modelo de determinación de zonificación de políticas ambientales

Para obtener el IEP se tomaron las políticas ecológicas definidas para el Sistema Ambiental y se utilizaron 3 variables para su determinación.

Variables para determinar la Integridad Ecológica

ID	Variable	
1	Superficie con vegetación natural	SVN
2	Superficie con uso de suelo modificado	USM
3	Continuidad paisajística	CP

Superficie con vegetación natural

Área en la que se registra la presencia y continuidad de vegetación natural con respecto a la superficie total del área de influencia (expresada en porcentaje), lo cual nos permite conocer que tan conservada se encuentra la vegetación del Sistema Ambiental.

Valores para la superficie con vegetación natural

Superficie (%)	Valor	Grado de conservación de la vegetación
0 a 20%	1	Muy poco
21 a 40%	2	Poco
41 a 60%	3	Regular
61 a 80%	4	Alto
81 a 100%	5	muy alto

Superficie con uso de suelo modificado

Área en la que se registra un cambio del uso de suelo original derivado de actividades de origen antropogénico, con respecto a la superficie total del Sistema Ambiental, las cuales ocasionan la pérdida de conectividad ecosistémica.

Valores para la superficie que tiene un uso de suelo modificado

Superficie (%)	Valor	Grado de fragmentación de los ecosistemas
71 a 100%	1	Muy fragmentado
45 a 70%	2	Fragmentado
31 a 45%	3	Medianamente fragmentado
16 a 30%	4	Poco fragmentado
0 a 15%	5	Conectado

Continuidad paisajística.

Esta variable deriva de las dos anteriores, referida al patrón de coberturas que existe en el territorio.

Valores para continuidad paisajística

Valor	Continuidad del paisaje	Descripción
1	Discontinuo	Cuando es muy evidente que las actividades humanas han causado que la vegetación natural se encuentre esparcida y aislada en "parches", y entre ellos se encuentran grandes superficies sin cubierta vegetal.
2	Redes	Entre la vegetación se identifican claramente superficies lineales sin cobertura vegetal.
3	Continuo	Alta conectividad de ecosistemas y continuidad de la cobertura vegetal.

Siguiendo con lo anterior se calificaron estas variables para el sistema ambiental regional del proyecto, obteniendo un valor de siete para la IEP de nuestro Sistema Ambiental.

Variables de valoración de la IEP del Sistema Ambiental

ID	Variable	Valores		Descripción	Valor obtenido
1	Superficie con vegetación natural	1	Muy poco		4
		2	Poco		
		3	Regular		
		4	Alto	La superficie de la vegetación encontrada es del 80% dentro del área del Sistema Ambiental	
		5	Muy alto		
2	Superficie con uso de suelo modificado	1	Muy fragmentado		4
		2	Fragmentado		
		3	Medianamente fragmentado		
		4	Poco fragmentado	En la parte intermedia – Alta se encuentra el área de aprovechamiento, lo cual realizan construcción de caminos	
		5	Conectado		
3	Continuidad paisajística	1	Discontinuo		2
		2	Redes	Entre la vegetación se identifican claramente superficies lineales sin cobertura vegetal por la generación de caminos.	
		3	Continuo		
Total					10

Teniendo en cuenta que al calificar estas variables para un área con una integridad ecosistémica y paisajística óptima, se obtendría un valor de 13, al compararlo con el área del Sistema Ambiental se obtuvo que su estado actual es de un valor de 10 que, de acuerdo a los parámetros óptimos, este valor coloca al Sistema Ambiental en un área poco perturbada por actividades antropogénicas en alteración del paisaje y aprovechamiento de los recursos naturales.

Al analizar estas unidades ambientales locales y su contexto del Sistema Ambiental, el predio presenta características y factores que aseguran el uso para desarrollar actividades recreativas, específicamente para turísticas, siendo:

- a) El terreno se encuentra aledaño a la playa y consecuentemente al Océano Pacífico presentando siempre la influencia de agua marina con características de calidad, niveles y circulación que permiten su utilización para la actividad turística.
- b) La zona se caracteriza por la existencia de varios restaurantes.
- c) El terreno es pequeña propiedad y zona federal, su principal acceso es partir del poblado Platanitos.

d) El relieve del terreno, presenta condiciones topográficas susceptibles para la construcción del "Restaurante Delicias del Mar".

Los factores anteriores condujeron a la selección del sitio y la compatibilidad de este con la actividad que se pretende desarrollar, visto del punto de aprovechamiento de recursos naturales para producción afín a su entorno.

Definición de políticas ambientales.

La aplicación de las políticas ambientales obedece a los siguientes criterios:

La política de Aprovechamiento Sustentable se asigna a aquellas áreas que por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente.

Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento.

La Preservación se usa como sinónimo de protección en el Ordenamiento Ecológico Territorial (OET) y corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal.

En estas áreas se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. La política de preservación de áreas naturales implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

La política de conservación está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.

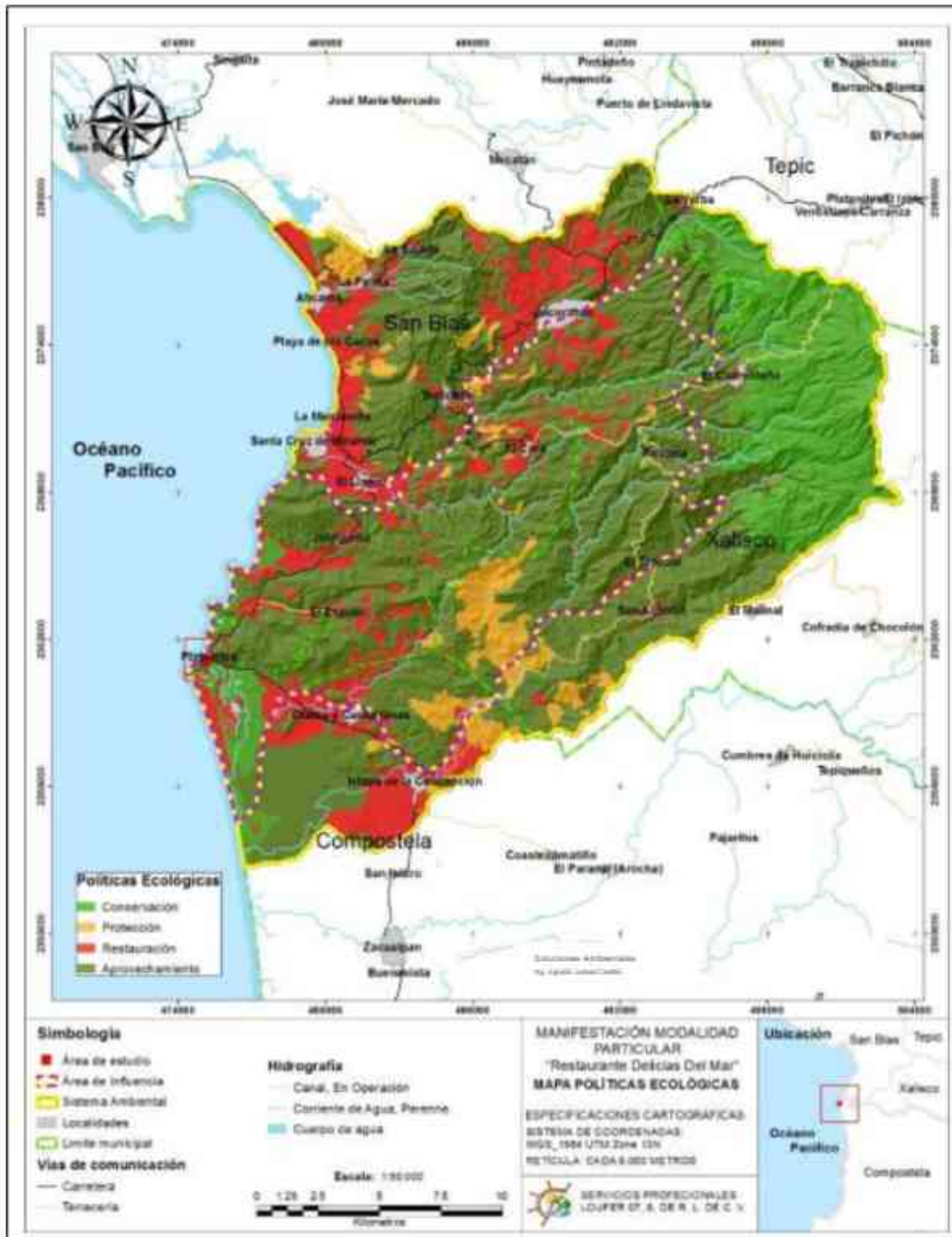
La política de restauración se aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental acelerado, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un aprovechamiento sustentable futuro.

En la regulación, inducción y fomento de las actividades de los sectores en el área a ordenar, se considerarán aquellas políticas sectoriales que establezca el marco jurídico respectivo de manera congruente con las políticas ambientales.

Tomando como base los análisis de fragilidad, presión y vulnerabilidad se modelaron las políticas ambientales para el Sistema Ambiental. Además, se presenta la distribución de las Políticas Ambientales en el Sistema Ambiental y área del proyecto.

Políticas ambientales y criterios para el Sistema Ambiental.

POLITICAS AMBIENTALES	CRITERIOS		
	Fragilidad	Presión	Vulnerabilidad
Protección	Muy alta	Muy baja, baja	alta
Conservación		Baja, media, alta y muy alta	Baja y alta
Aprovechamiento		Muy baja, baja, media alta y muy alta	Muy baja, baja y media
Restauración		Media, alta y muy alta	Alta y muy alta



Distribución de las Políticas Ambientales del Sistema Ambiental.

Fragilidad ambiental.

Se entiende por fragilidad ambiental, el conjunto de propiedades del sistema ambiental para resistir una actividad, es decir para experimentar la mínima alteración por la misma.

El impacto ambiental generado en un sistema dependerá en gran medida de su calidad y fragilidad ambiental. Los impactos son mayores cuanto mayores sean la calidad y la fragilidad del medio en el que se emplaza la nueva actividad.

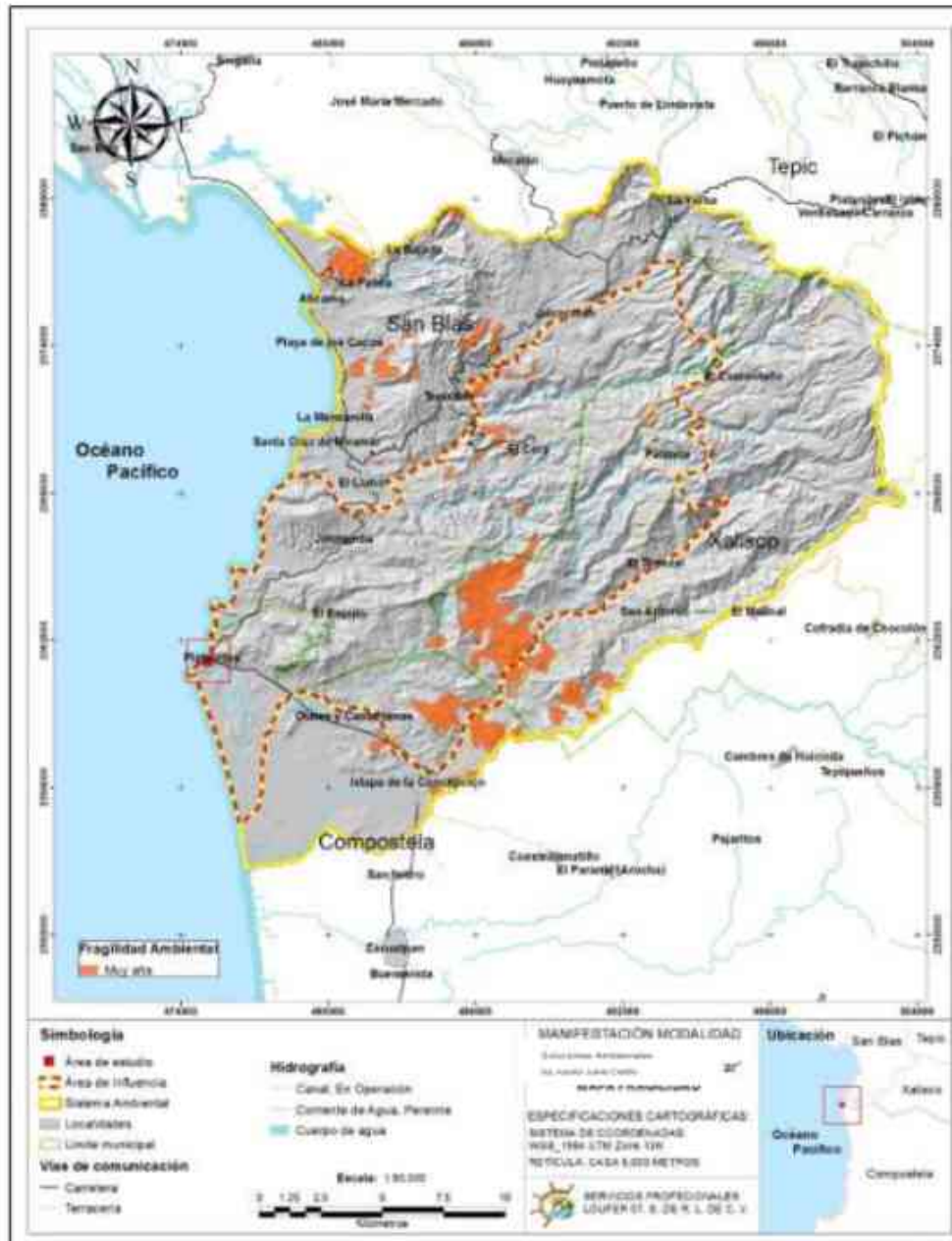
La estimación de niveles de fragilidad ayuda a reconocer si hay o no riesgo de generar cambios o degradación al componente o variables ambientales, por efecto de actividades de aprovechamiento mediante las actividades productivas o por los fenómenos naturales, por consiguiente, orienta sobre el grado de cuidado que se deberá tener al actuar sobre el recurso.

Los componentes ambientales incluidos para este análisis son: geomorfología, geología, suelos y uso de suelo y vegetación.

Se clasifico una clase de fragilidad de acuerdo con la calidad de los ecosistemas.

Muy alta. La fragilidad es muy inestable. Puede haber erosión fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria está conservada.

La fragilidad ambiental del Sistema Ambiental y área del proyecto, se presentan en la siguiente figura:



Distribución de la Fragilidad ambiental del Sistema Ambiental y área del proyecto.

Presión ambiental.

Se entiende por presión ambiental, a la presión que están sometidos los ecosistemas naturales debido a la intensidad de la actividad humana y el peligro que supone para su existencia, por lo cual este análisis busca determinar las áreas de permanente presión generada por la actividad humana, que ejerce presión por ejemplo mediante la deforestación que en buena parte de los casos acaba en erosión y degradación de suelos, contaminación etc. Los componentes ambientales incluidos para este análisis son: Geomorfología, litología, inundabilidad, suelos y la vegetación.

Se clasificaron cuatro clases de presión de acuerdo con la calidad de los ecosistemas.

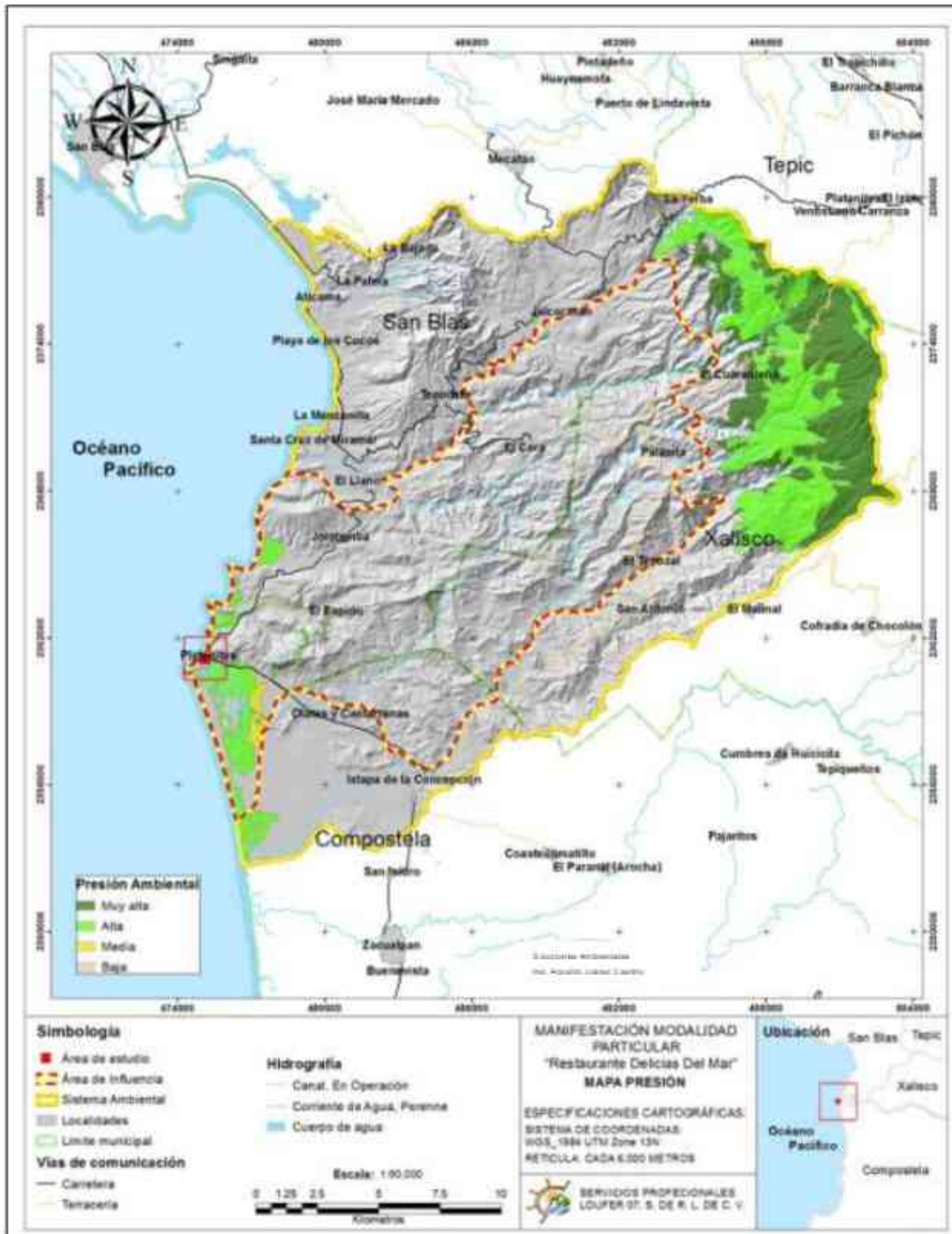
Baja. Se trata de áreas con cobertura vegetal en buen estado, con actividades antrópicas de extracción y cuerpos de agua con nivel de contaminación bajo.

Media. Áreas con cobertura vegetal alterada, actividades antrópicas extensivas, problemas de erosión y cuerpos de agua con nivel de contaminación moderado.

Alta. Áreas con cobertura vegetal transformada, actividades antrópicas intensivas y cuerpos de agua con nivel de contaminación alto.

Muy alta. Zonas donde la vegetación natural ha sido deteriorada por la presencia de asentamientos humanos, infraestructura urbana.

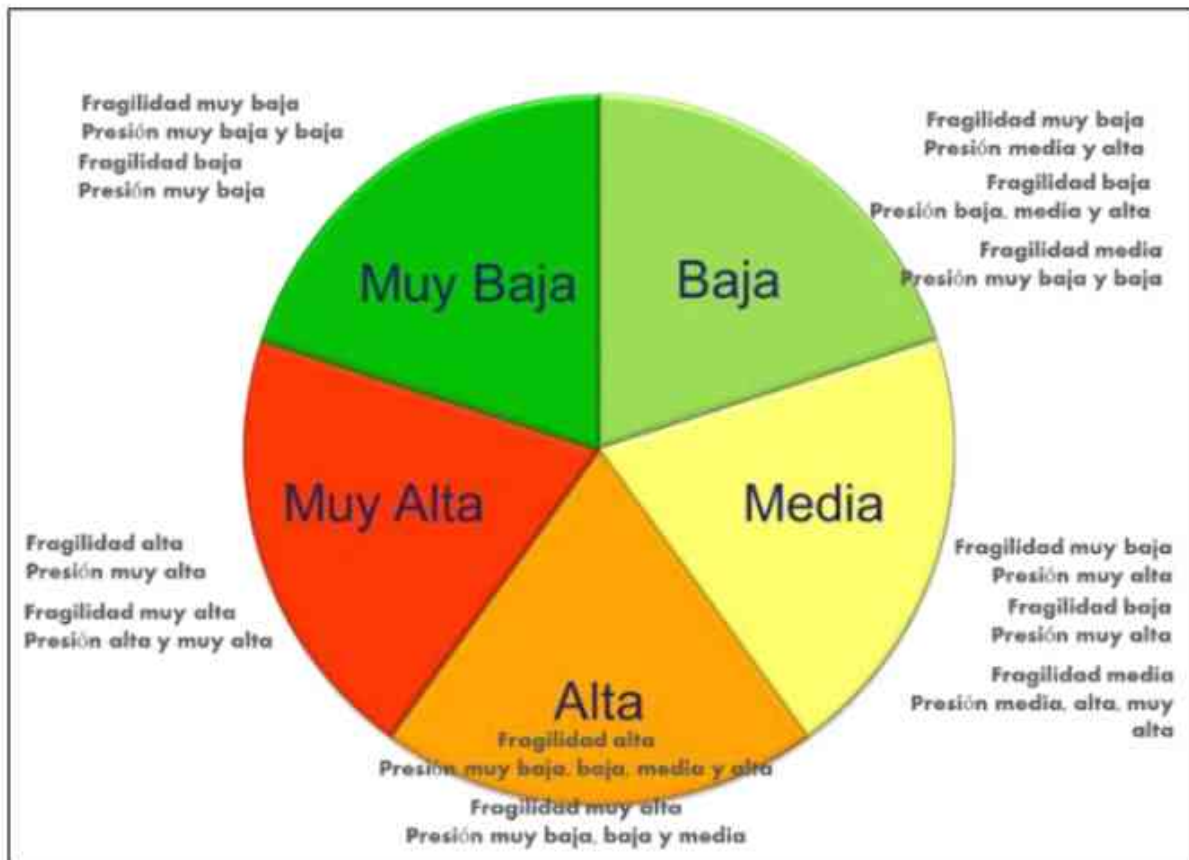
Como resultado de este análisis se encontró que las zonas con predominancia humana son las que ejercen una mayor presión ambiental.



Distribución de la presión ambiental del Sistema Ambiental y Área del proyecto.

Vulnerabilidad Ambiental.

Es el balance que se establece entre la condición de fragilidad de un ambiente y las presiones a las que está expuesto. Se identificaron cinco clases de vulnerabilidad.



Criterios de vulnerabilidad

Muy baja. Áreas con fragilidad muy baja y presión de muy baja a baja. Se trata de zonas muy estables, con cobertura vegetal conservada y semiconservada. Actividades antrópicas apenas aparentes.

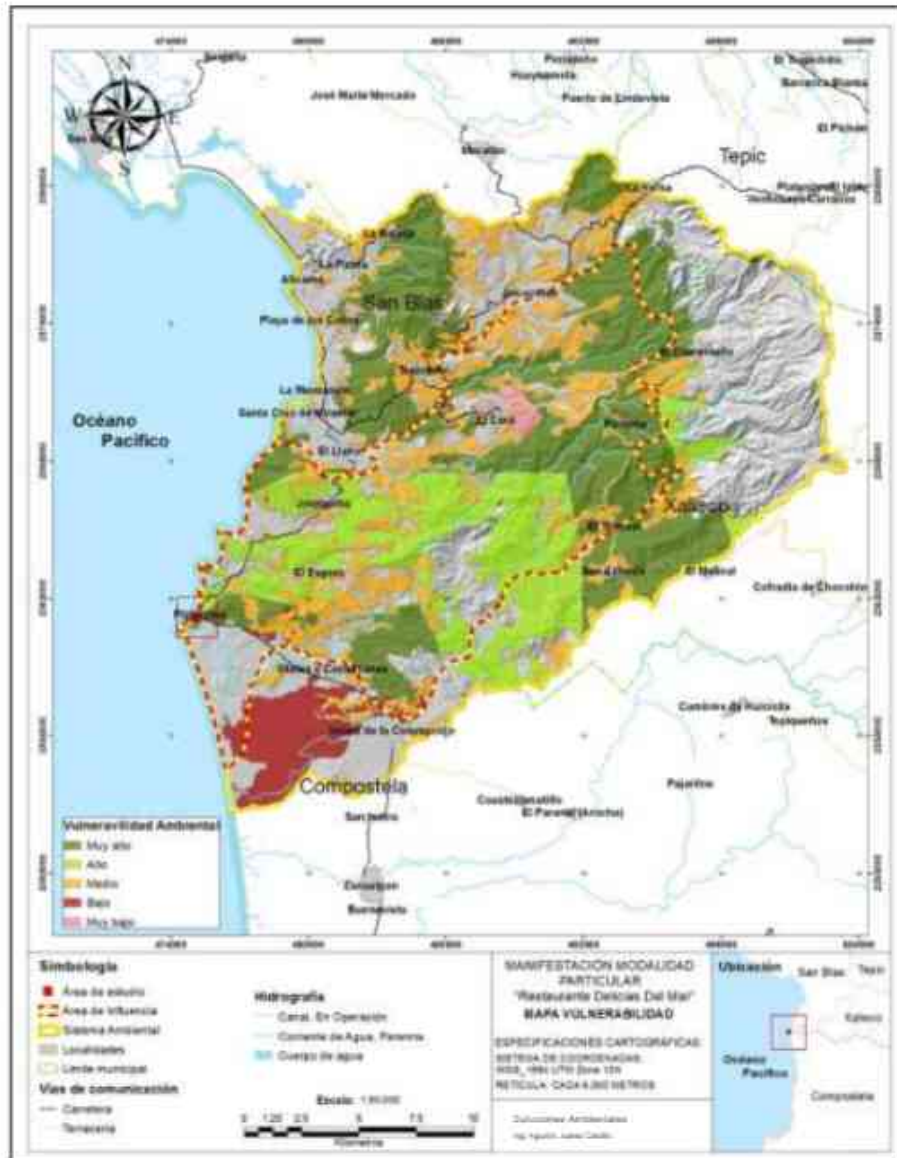
Baja. Áreas con fragilidad de muy baja a baja, pero con presiones de entre baja y media. Se trata de zonas estables con cobertura vegetal semiconservada. Actividades antrópicas de carácter extensivo.

Media. Áreas con fragilidades bajas pero con presiones altas o áreas con fragilidades medias con presiones medias a altas. Se trata de zonas entre estables e inestables, con asentamientos humanos. La cobertura vegetal está transformada.

Alta. Áreas con fragilidades altas con presiones entre muy bajas a altas o con fragilidad muy alta pero con presión de muy baja a media. Se trata de áreas inestables con gran actividad antrópica con asentamientos humanos.

Muy alta. Áreas con fragilidad y presión de altas a muy, es decir, se trata de zonas muy inestables con presencia actividades antropogénicas intensivas y asentamientos humanos.

La vulnerabilidad se obtuvo combinando los factores de fragilidad y presión, asignando a cada combinación un nivel de vulnerabilidad.



Distribución de la vulnerabilidad en el Sistema Ambiental y área del proyecto.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Identificación de impactos

La Evaluación del Impacto Ambiental, denominada coloquialmente (**EIA**) es considerada una herramienta de gestión para la protección del medio ambiente. Su objetivo consiste en establecer un método de estudio y diagnóstico con el fin de identificar, predecir, interpretar y comunicar el impacto de una acción sobre el funcionamiento del medio ambiente. Cabe entonces recalcar que la (EIA) se debe elaborar sobre la base de un proyecto, previo a la toma de decisiones y como instrumento para el desarrollo sustentable, con el propósito de evaluar los posibles futuros impactos que se pudieran generar.

Los impactos derivados de la utilización de recursos ambientales adquieren significación en la medida en que la extracción se aproxima a la tasa de renovación para los renovables o a unas determinadas intensidades de uso para los que no lo son. Los producidos por la ocupación/transformación de un espacio la adquieren en la medida en que tal ocupación se aparte de la capacidad de acogida del medio. Los relativos a la emisión de efluentes serán significativos en la medida en que se aproxime a la capacidad de asimilación de los vectores ambientales. Si la superación de estos umbrales (impacto significativo) ocurre de forma ocasional, puede ser aceptable, aunque ha de procurarse la corrección, pero si sucede de forma continuada y permanente, el impacto será inaceptable y, si no se consigue corregir esta situación (medidas de mitigación), la actividad deberá ser rechazada (Gómez, 1999).

Como podemos ver la Evaluación del Impacto Ambiental es el resultado de la *investigación, análisis y evaluación* de sistemas de actividades planteadas para el *desarrollo sostenible y sano*; ejecutado mediante *procedimientos científicos* que permitan *identificar, interpretar y comunicar* las **consecuencias o efectos** producto de las **acciones humanas** que influyen sobre el *medio ambiente, la salud pública y la ecología*.

En términos generales podemos decir que la **EIA** es una herramienta imprescindible para atacar efectos forzados por situaciones que se caracterizan por:

- La carencia de sincronización entre el crecimiento de la población y en el crecimiento de la infraestructura y los servicios básicos que a ella han de ser destinados.
- La demanda creciente de espacios y servicios como consecuencia de la movilidad poblacional y el crecimiento del nivel de vida.
- La degradación progresiva del medio natural con incidencia en la contaminación de: recursos atmosféricos, hidráulicos, geológicos y paisajísticos; ruptura en el equilibrio ecológico por la extinción de especies vegetales y animales; residuos urbanos e industriales; deterioro y mala gestión del patrimonio histórico-cultural; etc.

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

En el presente estudio, la identificación de interacciones proyecto-ambiente se auxilió de la sobre posición de los elementos del proyecto en las diferentes imágenes disponibles, Identificación de potenciales impactos y salidas de campo, Identificación y descripción de las fuentes de cambio, perturbaciones, efectos y construcciones del escenario modificado por el proyecto. Para expresar los resultados se empleó una Matriz de Leopold modificada.

Indicadores de impacto

Una vez que se conocen las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, el entorno que le rodea y las condiciones ambientales que prevalecen antes de iniciar las obras se inicia el estudio provisional de los impactos que debido a la ejecución de la obra se pudieran generar sobre el medio ambiente en el caso del presente proyecto denominado "Restaurante Delicias Del Mar" consiste en la construcción de Rampa y escalones, cocina, cuarto de máquinas, baños, cuarto de servicio, fosa de biodigestor, pozo de absorción, vestidores, regaderas, registros de lodo y áreas verdes. El proyecto contempla su construcción en dos etapas denominadas (Etapa de Preparación del Sitio y Construcción) y (Etapa de operación, mantenimiento y abandono del sitio), dichas etapas se presentan en las siguientes tablas mismas que contemplan las obras y actividades que se consideran podrían ser generadoras de impactos al ambiente:

Tabla 13 Etapas de Preparación del Sitio y Construcción.

Etapas de Preparación del Sitio y Construcción.
Instalación de campamento y Nivelación del terreno
Rampa y escalones
Cocina
Cuarto de maquinas
Cuarto de servicio
Fosa Biodigestor
Pozo de absorción
Baños
Vestidores
Regaderas
Registro de lodo
Áreas verdes

Tabla 14 Etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio.

Etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio.
Mantenimiento
Limpieza
Vigilancia de servicios
Pinturas
Jardinería
Control de residuos sólidos, líquidos y gaseosos generados
Control de fauna nociva y maleza
Abandono del sitio
Inspección Técnica-civil (demolición o rehabilitación)

A través de un análisis preliminar de la matriz, se observó que diversas interacciones pueden ser agrupadas de acuerdo a su naturaleza. Así, se agruparon aquellas relativas a la operación de maquinaria y equipo, así como las vinculadas con el manejo de los residuos.

Cuadro de Indicadores de Impacto

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

Descripción de impactos identificados por etapas del proyecto

Etapas de Preparación del Sitio y Construcción

Flora acuática:

Durante la preparación del sitio y construcción, se realizaran obras y actividades para la Instalación del campamento y nivelación del terreno, dichas actividades se realizaran dentro de la superficie que conforma el predio destinado para la construcción del proyecto, el área del mismo no afecta en absoluto dicho componente ambiental al estar desprovisto de este tipo de factor.

Flora terrestre:

Durante las actividades de nivelación, excavación y compactación del terreno, este se modificara en sus características físicas en un área de 724 m². En la que se pretende realizar edificaciones permanentes y de apoyo, durante estas actividades no se retirara vegetación porque no existe dentro del predio.

Fauna acuática:

No se realizaran actividades dentro del cuerpo de agua, por lo que se considera que la fauna acuática no sufrirá desplazamiento y ninguna perturbación por estas actividades, por otro parte se tienen registros de anidación de tortuga, por lo que consideramos que se presentara un impacto negativo, con el desplazamiento de dicha fauna a lugares más conservados.

Fauna Terrestre:

Los trabajos de preparación del sitio y construcción actividades para la Instalación del campamento y nivelación del terreno perturbará a la avifauna de la zona que con frecuencia acude al sitio para alimentarse de los desechos de viseras de peces que arrojan los pescadores al agua, ya que se utilizara maquinaria que provocará ruido así como presencia humana por lo que consideramos que se presentara un impacto negativo, con el desplazamiento de dicha fauna a lugares más conservados.

Suelo:

Los trabajos de preparación del sitio y construcción de obras provocaran que el terreno sufra alteraciones en sus características físicas, ya que se instalaran edificaciones permanentes y de apoyo, en la que se impactara un área de 724 m², consideramos que el suelo será sometido a un impacto negativo.

Agua:**Superficial:**

En los trabajos de preparación del sitio y construcción en zona terrestre no se utilizara agua superficial, por lo que consideramos que no se presentara impacto negativo.

Hidrodinámica:

En la etapa de construcción la hidrodinámica No se realizara actividad por lo cual se consideró sin impacto negativo.

Calidad:

La calidad del agua no sufrirá alteraciones fisicoquímicas, ya que en la etapa de preparación y construcción del proyecto únicamente se utilizara agua para consumo humano, los desechos líquidos que se generen durante el desarrollo de la preparación del sitio, serán recolectados en los contenedores de los sanitarios portátiles mismos que serán entregados a la empresa contratada para que esta de acuerdo a la autoridad realice su disposición final.

Aire:

Durante las actividades de preparación del sitio y construcción el uso de maquinaria para la demolición y nivelación del terreno producirá bajos niveles de humo que provocara mínima contaminación en el aire, se considera que por la poca cantidad y la buena dispersión de los vientos en la zona este impacto no será significativo.

Paisaje:

La construcción de instalaciones en zona terrestre modificara el paisaje de los sitios que utilizara el proyecto en estudio, consideramos que se presentara un impacto negativo.

Económico:

Durante la preparación del sitio y construcción, se generaran fuentes de empleos temporales para los pobladores de las localidades cercanas por lo que consideramos que por esta acción presentara un impacto positivo ya que las fuentes de empleos que se generen reactivara la economía de la localidad considerado positivo significativo.

Etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio.**Flora acuática:**

Durante las actividades de operación y mantenimiento se generaran desechos de comida y materiales no tóxicos (basura), que serán recolectados y puestos en contenedores para su posterior traslado a las áreas que indique la autoridad competente, durante esta etapa operaran los servicios sanitarios y comedores, por lo que los desechos que se generen, tendrán el mismo manejo, el análisis arroja que la flora acuática del cuerpo de agua superficial no se verá afectada por el desarrollo de estas actividades ya que como se mencionó con anterioridad no existe vegetación por lo que consideramos que no se presentara impacto negativo a este elemento.

Flora terrestre:

En las visitas de campo se observó que el predio se encuentra impactado por la actividad pesquera y restaurantes construidos de forma rustica que ha perdurado por más de 36 años en donde el predio ha sido utilizado como centro de acopio de productos pesqueros y no presenta manchones de vegetación en el área del proyecto el análisis arroja que no se presentara un impacto negativo por el cual al no contar con vegetación no abra un cambio en el medio, se procederá con la instalación de áreas verdes para cambiar el paisaje más amigable en el entorno.

Fauna acuática:

Durante el desarrollo de las actividades de operación, se considera que la fauna acuática no sufrirá desplazamiento y ninguna perturbación por estas actividades, por otro parte se monitoreara y elaboraran registros de anidación de tortuga para su protección en caso de ser necesario, por lo que consideramos que se presentara un impacto negativo.

Fauna Terrestre:

La ocupación del área del proyecto con obra civil y actividades de operación del proyecto, así como de la influencia humana y tránsito de vehículos, ocasionara el bloqueo del paso de la escasa fauna terrestre por lo que consideramos que con esta actividad se presentara un impacto negativo por la perturbación del elemento fauna que aunque se presenta de manera escasa se presentara una obstrucción en su desplazamiento.

Suelo:

Las instalaciones de obra civil que se pretende operar, ocupara espacios disponibles que afectaran las características físicas del suelo, por lo que se considera que se presentara un impacto negativo a este componente.

Agua:

Durante la operación del proyecto se generaran aguas residuales provenientes de los sanitarios que serán instalados para el uso de los WC y regaderas que serán para el servicio de los comensales. Las aguas de naturaleza doméstica que se generarán en una supuesta máxima ocupación, serán vertidas al sistema de tratamiento de aguas residuales (biodigestor), 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 y permanente.

Aire:

Durante la operación del proyecto se ocasionaran emisiones 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 por lo que el impacto esperado se considera negativo no significativo.

Paisaje:

El escenario del paisaje cambiara por la intrusión de las obras y actividades que se pretenden operar en el predio, aunque para mejorar la calidad del paisaje se pretende instalar áreas verdes (jardineras) a un no existiendo vegetación en el área del proyecto, para dar una mejor calidad paisajística al predio del proyecto.

Económico:

Durante la operación de las obras permanentes y temporales, se generaran fuentes de empleos para los pobladores de las localidades cercanas al sitio, dichas fuentes de empleo mejoraran la calidad de vida económica del poblador considerado positivo significativo.

Abandono del sitio:

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. Solo en caso de ser necesario el predio será mejorado mediante la colocación de ejemplares arbóreos típicos de la región y devolver el lugar a su estado natural.

V.2. Criterios y metodologías de evaluación

Aunque se han desarrollado diversas metodologías no hay ninguna que se utilice de manera universal y que pueda aplicarse a todos los tipos de proyecto en cualquier medio en el que se ubique. Es improbable que se desarrollen métodos globales, dada la falta de información técnica y la necesidad de ejercitar juicios subjetivos sobre los impactos predecibles en el desempeño ambiental del proyecto.

De la misma manera una perspectiva adecuada es la de considerar las metodologías como instrumentos que pueden utilizarse para facilitar el proceso de la evaluación de impacto ambiental. En este sentido, cada metodología que se utilice debe de ser específica para ese proyecto y esa localización, con los conceptos básicos derivados de las metodologías existentes. Canter, 1999.

Para la identificación de impactos ambientales que se pudieran ocasionar por el presente proyecto se considerará la metodología causa-efecto basada en la matriz para la evaluación de impactos ambientales de Leopold modificada con resultados cualitativos mismos que serán utilizados durante las distintas etapas que conformarán el proyecto y que como anteriormente se indicó consta de dos etapas y que son: (Etapa de Preparación del Sitio y Construcción) y (Etapa de operación, mantenimiento y abandono del sitio).

Las ventajas de este método es la posibilidad de cubrir o identificar casi todas las áreas de impacto, acompañado por un informe descriptivo detalladamente y las posibles variaciones de cada uno de los factores ambientales considerados.

Después se realizó la evaluación mediante el análisis causa-efecto, realizando un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos sobre el medio ya que una buena evaluación 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 y 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, por lo que en la evaluación de los impactos se debe considerar el disturbio con los efectos colaterales a través del tiempo y espacio, para el presente estudio se consideraron cuatro parámetros que se describen a continuación:

Parámetro	Descripción
Carácter	Se refiere 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 como son: adverso (-) o benéfico (+)
Duración	Denota la permanencia del impacto en el ambiente, considerando dos atributos: temporal , el impacto y sus consecuencias duran el mismo tiempo que la actividad que lo produce; y permanente , los disturbios se mantienen en el ambiente por tiempo indefinido.
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 tres niveles: local , menos de un kilómetro alrededor de la obra o actividad que produce el impacto; zonal mayor de un kilómetro y menor de cinco y regional , más de cinco kilómetros.

Importancia	Se refiere a la trascendencia de los impactos detectados, significativo (3), poco significativo (2) y no significativo (1)
--------------------	---

V.3. Descripción de los Impactos ambientales identificados en la matriz causa-efecto

La matriz de impactos fue elaborada tomando en consideración los parámetros antes mencionados y 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, así mismo en la sección horizontal o filas se colocan las características o factores ambientales susceptibles a ser impactadas por las acciones del proyecto. En las filas o columnas se colocan las diferentes acciones o actividades del proyecto que pueden causar impactos.

Tabla matriz de impactos

		MATRIZ DE IMPACTOS						
		ACTIVIDAD O ACCION	IMPACTOS	CARÁCTER	DURACIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA	
"RESTAURANTE DELICIAS DEL MAR"	ETAPAS	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	NIVELACION, TRAZO Y CIMENTACION	RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
			CONSTRUCCIÓN DE RAMPA Y ESCALONES	RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	SIGNIFICATIVO
				MODIFICACION AL PAISAJE	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
				GENERACION DE RUIDO	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
				EMISIONES A LA ATMOSFERA	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
				RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
				POSIBLE AFECTACION A FAUNA TERRESTRE	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
				RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
			CONSTRUCCION DE COCINA	MODIFICACION AL PAISAJE	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
				GENERACION DE RUIDO	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
				EMISIONES A LA ATMOSFERA	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
				RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
				RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
			CONSTRUCCION DE CUARTO DE MAQUINAS	MODIFICACION AL PAISAJE	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
				GENERACION DE RUIDO	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
				EMISIONES A LA ATMOSFERA	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
				RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
				RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
			CONSTRUCCION DE CUARTO DE SERVICIOS	MODIFICACION AL PAISAJE	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO

OPERACION, MANEJO Y MANTENIMIENTO		EMISIONES A LA ATMOSFERA	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
		RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
	CONSTRUCCION DE BAÑOS	RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
		MODIFICACION AL PAISAJE	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
		RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
	CONSTRUCCION DE VESTIDORES	RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
		MODIFICACION AL PAISAJE	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
		EMISIONES A LA ATMOSFERA	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
		GENERACION DE RUIDO	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
		RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
	CONSTRUCCION REGADERAS	RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
		MODIFICACION AL PAISAJE	NEGATIVO(-)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
	REGISTRO DE LODOS	RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
		DEPOSITO IMPERMEABLE	POSITIVO(+)	PERMANENTE	LOCAL	SIGNIFICATIVO
		CAPTURA DE SOLIDOS DEL BIODIGESTOR	POSITIVO(+)	PERMANENTE	LOCAL	SIGNIFICATIVO
	POZO DE ABSORCION	RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
		TRATADO DE AGUA	POSITIVO(+)	PERMANENTE	LOCAL	SIGNIFICATIVO
	ACONDICIONAMIENTO DE AREAS VERDES	MODIFICACION AL PAISAJE	POSITIVO(+)	PERMANENTE	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
		POSIBLE AFECTACION A FAUNA TERRESTRE	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO
	INSTALACION DE BIODIGESTOR - AUTOLIMPIABLE	RESCISIÓN DEL SUELO	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
MODIFICACION AL PAISAJE		NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO	
APLICACIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS (AGUAS)		POSITIVO(+)	PERMANENTE	LOCAL	SIGNIFICATIVO	
RESIDUOS SOLIDOS		NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	NO SIGNIFICATIVO	
	VIGILANCIA DE SERVICIOS	GENERACION DE EMPLEOS	POSITIVO(+)	TEMPORAL	LOCAL	SIGNIFICATIVO
	JARDINERIA	POSIBLE CONTAMINACION POR PLAGICIDAS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	SIGNIFICATIVO

		POSIBLE CONTAMINACION POR HERBICIDAS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	SIGNIFICATIVO
	CONTROL DE RESIDUOS SOLIDOS, LIQUIDOS Y GASEOSOS GENERADOS	POSIBLE CONTAMINACION	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
	CONTROL FAUNA NOCIVA Y MALEZA	POSIBLE CONTAMINACION POR HERBICIDAS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	SIGNIFICATIVO
	INSPECCION TECNICA (ABANDONO)	GENERACION DE EMPLEOS	POSITIVO(+)	TEMPORAL	LOCAL	SIGNIFICATIVO
		GENERACION DE ESCOMBROS	NEGATIVO(-)	TEMPORAL	LOCAL	POCO SIGNIFICATIVO
		REGENERACION DEL SUELO	POSITIVO(+)	TEMPORAL	LOCAL	SIGNIFICATIVO

V.4. Conclusiones

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente proyecto "Restaurante delicias del mar", se puede considerar que la mayoría de los impactos son mitigables después de aplicada su respectiva medida de mitigación, además de que al finalizar la vida útil del proyecto las edificaciones de materiales sólidos podrían ser removidas y el sitio en zona terrestre se reforestará con vegetación típica de la región para tratar de regresarlo a su estado original.

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.

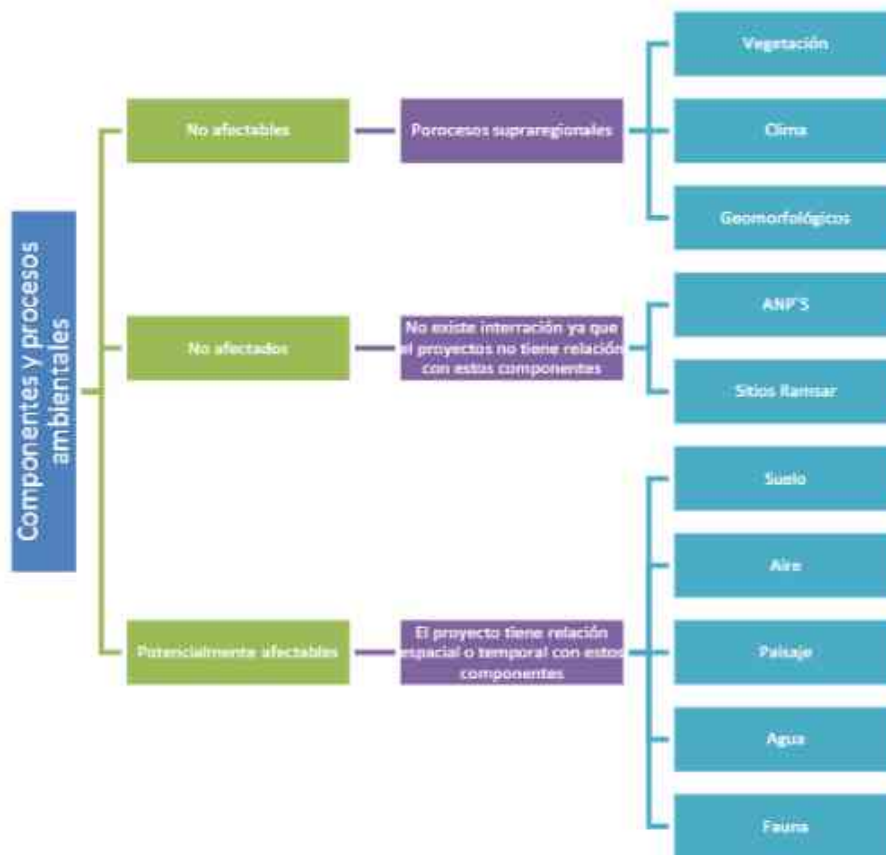


Figura 27 Síntesis de la evaluación de impactos ambientales.

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 eliminen 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

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

En el presente capítulo se incluyen las medidas de mitigación que pueden aplicarse a los impactos adversos identificados. Las medidas se definieron con base en las actividades causantes de impactos en cada obra y/o actividad realizada.

Las medidas de mitigación son trascendentales para la prevención y/o remediación de los efectos negativos generados por las obras y/o actividades realizadas. Por otra parte, las medidas de mitigación no solo sirven para mitigar o minimizar los impactos generados por un proyecto, sino que son una herramienta que nos ayuda a prevenir, controlar, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales generados.

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

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 "RESTAURANTE DELICIAS DEL MAR" que se identificaron, describieron y evaluaron en el Capítulo V de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular del proyecto.

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

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

Las medidas de mitigación serán clasificadas de la siguiente forma:

- a) **Medidas de Manejo.** Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas, así como Planes de Contingencias Ambientales y de Seguridad y Sanidad.
- b) **Medidas de Prevención.** Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes, programas de prevención y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.
- c) **Medidas de Minimización.** Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo lo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente.

- d) **Medidas de Restauración.** Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales.
- e) **Medidas de Compensación.** Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesarios aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles.

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

El siguiente paso consiste entonces en la identificación más precisa del tipo de medida o medidas de mitigación que pueden llevarse a efecto para el caso concreto de las obras y/o actividades en cuestión, así como la descripción de estas medidas.

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

Después de identificar, clasificar y cuantificar los posibles impactos ambientales que pudieran ser generados por la construcción y actividades del proyecto, se ponen a consideración de la autoridad ambiental las medidas de mitigación, compensación y restauración, de aquellas actividades que pudiesen ocasionar perturbaciones o alteraciones al medio ambiente.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		
Actividad generadora de impacto	Impacto identificado	Medida de mitigación propuesta
CONSTRUCCIÓN DE RAMPA Y ESCALONES, COCINA, CUARTO DE MAQUINAS, CUARTO DE SERVICIOS, BAÑOS, VESTIDORES,REGADERAS, REGISTRO DE LODOS, POZO DE ABSORCION, ACONDICIONAMIENTO DE AREAS VERDES e INSTALACION DE BIODIGESTOR	Afectación a la flora acuática	<ul style="list-style-type: none"> • El sitio en donde se pretenden realizar las obras del proyecto no presenta vegetación por lo cual no aplica.
	Afectación a la flora terrestre	<ul style="list-style-type: none"> • El predio no presenta vegetación por lo que no aplica.
	Afectación a la fauna terrestre	<ul style="list-style-type: none"> • La presencia de fauna que habita en el predio de escasa a nula y solo se limita a algunas aves, por lo que de encontrarse presencia de alguna especie terrestre, esta se rescatara y se reubicara en zonas aledañas que se encuentren conservadas.
	Afectación a la fauna Acuática	<ul style="list-style-type: none"> • La presencia de fauna en el predio por su cercanía al área de playa, no requiere un programa de manejo, sino un reglamento en el cual beneficie a la fauna acuática (tortuga). • 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. • Se concientizara a los trabajadores de la obra por elaborar y se tendrá una fuerte relación con el campamento tortugero de la región para concientizar

		<p>y notificar en caso de un arrivamiento para la protección.</p>
	<p>Afectación al suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Los residuos susceptibles de reciclarse (papel, cartón, madera, metales en general, vidrio y plástico), serán separados y enviados a empresas que realicen tal actividad, mientras que los residuos sólidos no factibles de ser reciclados, tales como, el cascajo y escombros, producidos durante la construcción del proyecto, se depositarán en los sitios que para tal fin designe la autoridad local competente. • La disposición de los sobrantes de las mezclas o revolturas de materiales de construcción, se recogerá en camiones para su disposición definitiva en el relleno sanitario más próximo al proyecto. • Por otra parte el pozo de absorción y el registro de lodos serán debidamente instalados para su buen funcionamiento conjunto con el Biodigestor que se encontrara sellado y es auto limpiable.
	<p>Afectación a la atmósfera</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la remoción de tierra para la nivelación del predio es probable que se produzcan polvos, los cuales serán controlados con riegos esporádicos, así mismo se verificara que la maquinaria y equipo que se utilice para tal fin se encuentre debidamente afinada con el propósito de que no contaminar el medio ambiente. • Si bien la zona donde se pretende realizar el presente proyecto no presenta problemas de emisiones

		<p>atmosféricas que pudiesen ocasionar contaminación importante, ya que no existen fuentes de emisión significativas, en la etapa de construcción el proyecto se apegará en sus distintas etapas a las distintas Normas Oficiales Mexicanas vigentes en la materia, por lo que en todo momento se empleará la maquinaria y los equipos que cumplan con los límites marcados en la Normatividad respectiva, así como la permanente vigilancia, a fin de que las actividades contempladas no violen o rebasan lo establecido en estas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La emisión de gases contaminantes producto de los motores de combustión interna es inevitable, sin embargo, los motores deberán mantener dichas emisiones al mínimo y cumplir con la NOM-041-SEMARNAT-1999 y NOM-080-SEMARNAT-1994
	Estético	<ul style="list-style-type: none"> • La calidad paisajística del predio fue alterada con edificaciones rusticas para el uso del terreno para actividades de centro de acopio de productos pesqueros por lo que se pretenden crear áreas verdes jardineadas para mejoramiento de la calidad paisajística del predio. • El promovente contratará, por el término que dure la obra, un supervisor especializado en el impacto Ambiental, que vigile la ejecución de las medidas y que tenga la capacidad para decidir sobre aspectos imprevistos en la obra. • En la construcción se establecerá un programa ambiental para la limpieza, retiro de escombros, control del manejo de combustibles y lubricantes por personal técnico especializado. • Se evitará el uso de herbicidas e insecticidas no autorizados para la limpieza del predio. Durante la obra y operación, se prepararán los instrumentos de control y vigilancia para verificar que cada programa se cumpla conforme a lo planeado, implantando así, un sistema de aseguramiento de la calidad aplicado a la protección del ambiente
	Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Se suspenderán de inmediato las obras en caso de que se descubran vestigios arqueológicos, históricos, o artísticos, dando aviso a las autoridades correspondientes.

		<ul style="list-style-type: none"> • Existirá una campaña permanente de seguridad, reforzada por todos los medios y a cargo de gente especializada que no dependa del residente de la obra, para que permita mantener un elevado índice de seguridad durante los preparativos y la etapa de construcción. Dicha campaña estará orientada a los trabajadores que llevan a cabo la construcción. • Las señales restrictivas y preventivas para los vehículos en movimiento estarán orientadas principalmente a la maquinaria y vehículos utilizados en la construcción, señalando a estos la prioridad que tienen quienes hacen maniobras en particular para ofrecer seguridad a los turistas que transitan por la zona. Estos señalamientos operarán día y noche durante todo el tiempo que duren las etapas consideradas de preparación y construcción. • Para la construcción de las obras se contratara preferentemente personal de la localidades cercanas al proyecto, esta decisión se toma con el fin de mejorar las condiciones económicas de los pobladores de dicha localidad.
	<p>Calidad del agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para evitar la contaminación por la descarga de aguas residuales en la etapa de construcción del proyecto se instalaran sanitarios portátiles que serán contratados a una empresa que también se comprometa a darles mantenimiento. • Se respetarán los escurrimientos naturales aun laminares del área de influencia directa del proyecto. • Durante la construcción por ningún motivo se acamellonará material al lado o dentro del predio, ya que dichos materiales pudieran ser acarreados por la precipitación hacia el océano Pacífico, con el consecuente impacto. • En las áreas verdes que formarán el proyecto, se llevará a cabo un uso eficiente del agua con las siguientes medidas: <ol style="list-style-type: none"> 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.
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO		
Actividad generadora de impacto	Impacto identificado	Medida de mitigación propuesta
LIMPIEZA, VIGILANCIA DE SERVICIOS, JARDINERIA, CONTROL DE RESIDUOS SOLIDOS, LIQUIDOS Y GASEOSOS GENERADOS, CONTROL FAUNA NOCIVA Y MALEZA Y INSPECCION TECNICA (ABANDONO)	Afectación a la flora terrestre	<p>Durante la operación con la creación de nuevas áreas verdes se pretende dar una mejor visión del paisaje al sitio del proyecto. Se evitará la introducción de especies exóticas para las labores de establecimiento de áreas verdes. En caso de hacer uso de agroquímicos (fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, etc.), estos estarán debidamente autorizados por el catálogo de plaguicidas publicado en el Diario Oficial de la Federación, actualmente vigente, del 23 de agosto de 1995, así como de los autorizados por la Comisión intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST). Se atenderán las siguientes medidas para evitar problemas de contaminación por el lavado de fertilizantes y/o plaguicidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fomentar el uso de plaguicidas biodegradables. ➤ Evitar la aplicación de agroquímicos en días que presenten altas probabilidades de lluvia.
	Afectación a la fauna terrestre y acuática	<ul style="list-style-type: none"> • Durante La operación del proyecto la presencia de fauna que habita en el predio es poca a nula solo se limita a algunas aves, por lo que de encontrarse presencia de alguna especie terrestre, esta se rescatara y se reubicara en zonas alejadas que se encuentren conservadas. • En la etapa de operación se instalarán letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre (tortuga) a fin de concientizar a los usuarios del restaurant.
	Afectación al suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez en operación, se establecerá un programa permanente de recolección de desechos sólidos debidamente separados, así como las instalaciones de depósitos de basura, reforzado con campañas de vigilancia para evitar la formación de basureros en la vía pública.
	Afectación a la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la etapa de operación Implementar letreros que fomenten el

		<p>consumo racional de agua entre los usuarios y trabajadores del restaurant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aceite que ya se utilizó en la cocina, será envasado en recipientes herméticos, en ningún momento se tirarán directamente al fregadero. Se buscará alguna empresa dedicada a su reciclaje. • Se evitará el vertimiento de aguas residuales directamente sobre la ZFMT, desechos de obra, o fecalismo al aire libre.
	Afectación a la atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> • En la etapa de operación todas las instalaciones contarán con un mantenimiento adecuado, en la cocina se implementarán equipos comerciales tales como campana y/o filtros para mitigar la contaminación del aire.
	Estético	<ul style="list-style-type: none"> • La construcción de nuevas obras para la integración del centro de acopio de productos pesqueros provocara que se altere la calidad del paisaje del sitio del proyecto por lo que se crearán áreas verdes jardineadas para aumentar la calidad paisajística del predio.
	Humano	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • Generación de empleos para los habitantes cercanos.
	Abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la restauración del sitio al término de las labores de preparación del sitio y construcción del proyecto. • Dejando en su estado natural el área del proyecto

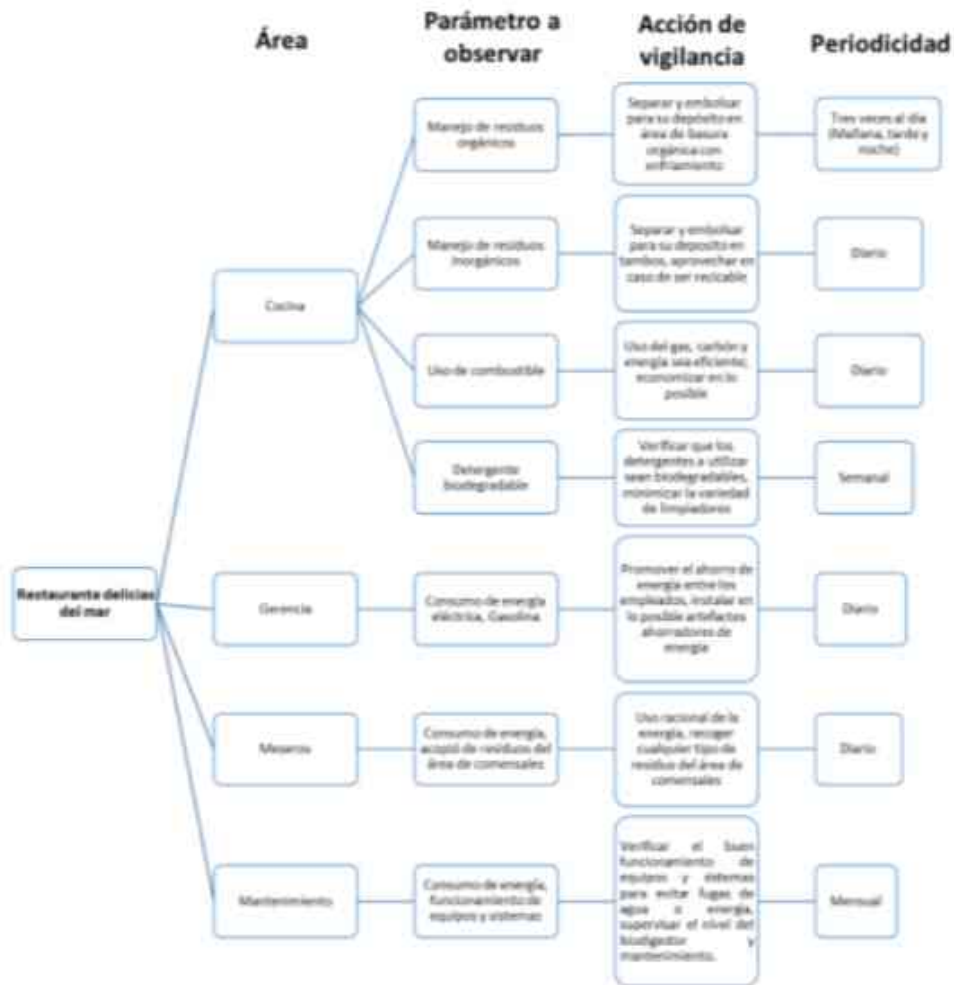
VI.2. Programa de vigilancia ambiental

El establecer un programa de vigilancia ambiental debe ser prioridad de este proyecto. El programa se plantea en base en base a los impactos observados y de acuerdo a las recomendaciones arrojadas por el presente estudio.

En el corto plazo, el proyecto podrá solicitar también autorregularse mediante algún programa para pequeñas y medianas empresas que implemente la autoridad ambiental.

De acuerdo a la procuraduría federal de protección al ambiente, cada vez más empresas solicitan certificarse como amigables con el medio ambiente. Por lo que se están creando programas para afiliarse a cada giro de empresa.

Mientras tanto, se propone el siguiente programa de vigilancia ambiental:



La información contenida en el diagrama será ampliamente explicada al personal de la empresa y será expuesta por escrito en el área de trabajo

VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)

Las etapas más importantes del proyecto, en cuanto a los impactos ambientales se refieren son:

- Preparación del sitio.
- Construcción

Debido a que durante dichas etapas se generarán mayor cantidad de impactos significativos en el medio, y se darán los cambios más importantes para el hábitat, por lo cual es importante establecer los programas de monitoreo⁴ desde el inicio de las etapas, claro así como también es importante contar con programas de vigilancia⁵ para la operación del proyecto.

En las primeras etapas los programas son los siguientes:

Programa de recolección y manejo de residuos

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se generarán diversos residuos, como anteriormente se menciona, por lo cual es estrictamente necesario un programa de vigilancia, para que se realicen las acciones correctas de almacenamiento, recolección y manejo de los mismos.

Programa de seguridad durante la obra

En la etapa de construcción de la obra, pueden ocurrir diversos accidentes a los trabajadores, por lo que incluir un programa de seguridad es algo necesario, en el cual se supervise el uso del equipo adecuado para que los trabajadores realicen sus actividades con la mayor seguridad posible.

Durante la operación del desarrollo del proyecto "Restaurante Delicias del Mar" se tendrán los siguientes programas:

- Programa de mantenimiento de jardines y áreas verdes.
- Programa de mantenimiento de instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.
- Programa de limpieza de playa.
- Programa de limpieza del desarrollo
- Programa de recolección, almacenamiento y manejo de residuos.

A continuación se presenta el programa de monitoreo para cada una de las etapas que contemplará el proyecto de construcción de "Restaurante delicias del mar". Se colocaron las actividades susceptibles a provocar mayor impacto en el medio ambiente o las actividades que pudieran generar impactos residuales como los mencionados en apartados anteriores.

La integración de programa de monitoreo propuestas han sido establecidas mediante grupos de la siguiente forma:

- Actividad del proyecto.
 - Factor ambiental.
 - Impacto identificado.

⁴ El programa de monitoreo permite comprobar la dimensión de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil. Paralelamente, el programa deberá permitir evaluar estos impactos y articular nuevas medidas correctivas o de mitigación en el caso de que las ya aplicadas resulten insuficientes.

⁵ En el programa de vigilancia se pueden detectar alteraciones no previstas en el Estudio de Impacto ambiental, debiendo en este caso adoptarse medidas correctivas

- Procedimiento de cumplimiento.

Programa de monitoreo en cada una de las etapas.

1. PREPARACIÓN DEL SITIO

- **Actividad del proyecto:** Delimitación del área de aprovechamiento.

- **Factor ambiental:** Fauna

- **Impacto identificado:**

Movimiento de fauna debido a la entrada de las actividades humanas

- **Procedimiento de cumplimiento**

Realización del reglamento de protección a la fauna, Ubicación del hábitat faunístico y resultados del seguimiento mismo.

- **Actividad del proyecto:** Instalación de obras provisionales

- **Factor ambiental:** Agua

- **Impacto identificado:** Calidad del agua por generación de residuos líquidos.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Contar con 1 baño portátil/cada 20 trabajadores y supervisión de su funcionamiento. La empresa contratada para este servicio deberá contar con las autorizaciones correspondientes. Contar con la factibilidad del uso y cantidad del agua con la autoridad correspondiente.

- **Actividad del proyecto:** Despalme

- **Factor ambiental:** Suelo

- **Impacto identificado:**

Perdida de suelo debido al retiro del mismo, para los procesos de excavación, así como pérdida por el retiro de la cubierta vegetal.

- **Procedimiento de cumplimiento**

El procedimiento para la verificación del control de la medida de mitigación es el despalme de las áreas a construir o edificar.

Porcentaje de tierra producto de despalme utilizado para los rellenos de la construcción.

2. CONSTRUCCIÓN

- **Actividad del proyecto:** Excavaciones

- **Factor ambiental:** Suelo

- **Impacto identificado:**

Pérdida y movimiento del suelo por el uso de la maquinaria, así como un cambio en la calidad del suelo por las actividades antes descritas.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Contar Con check-lists para el cumplimiento de los riegos matapolvos y contar con un programa o plan de accidentes en caso de un derrame de hidrocarburos.

Contar con los permisos adecuados en materia de residuos peligrosos.

- **Actividad del proyecto:** Excavaciones

- **Factor ambiental:** Morfología

- **Impacto identificado:**

Debido a la formación del sitio cualquier movimiento de tierra se presentara cambios significativos en el relieve original.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Supervisión estricta de las zonas de excavación.

- **Actividad del proyecto:** Nivelación de las áreas del proyecto

- **Factor ambiental:** Agua

- **Impacto identificado:**

Generación de agua residual por el uso de la misma en las actividades de compactación de plataformas, así como un impacto en la cantidad de agua que se requiere para estas actividades.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Contar con los permisos adecuados por las autoridades correspondientes en materia de extracción del agua en los sitios o pozos autorizados.

Supervisión estricta de esta actividad y contar con un control de volumen utilizado diario de agua.

- **Actividad del proyecto:** Movimiento de maquinaria

- **Factor ambiental:** Suelo

- **Impacto identificado:**

Pérdida y movimiento del suelo por el uso de la maquinaria.

Susceptibilidad al cambio en su composición por el uso de carburantes o en el mantenimiento de la misma.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Contar con controles de mantenimiento de la maquinaria utilizada.

En caso de generar residuos peligrosos los responsables deberán de contar con la autorización correspondiente.

- **Actividad del proyecto:** Movimiento de maquinaria

- **Factor ambiental:** Aire

- **Impacto identificado:**

Generación de polvos por el movimiento de tierras, así como emisión de gases generados por el funcionamiento de la maquinaria e Incremento en los niveles de ruido.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Contar con los comprobantes de verificación de toda la maquinaria utilizada para estas actividades.

Para el cumplimiento en la mitigación del ruido se deberá contar con el Nivel sonoro equivalente diurno en un punto y/o crítico representativo del impacto ambiental. Así como el porcentaje de personas afectadas por niveles sonoros diurnos perjudiciales.

- **Actividad del proyecto:** Albañilería, instalaciones y detallados
 - **Factor ambiental:** Residuos sólidos de manejo especial y peligroso
 - **Impacto identificado:**

Generación de residuos por las actividades de instalación o acabados.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Cumplimiento del Plan de manejo de residuos sólidos.

Porcentaje de Superficie del predio con residuos.

Porcentaje de residuos reciclados con respecto al total de los desechados.

Porcentaje de la población que si cumple con el plan de manejo.

- **Actividad del proyecto:** Generación de basura
 - **Factor ambiental:** Paisaje
 - **Impacto identificado:**

Modificación del aspecto escénico durante las actividades de construcción del proyecto.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Porcentaje del cumplimiento en el diseño del proyecto.

3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- **Actividad del proyecto:** Mantenimiento de áreas verdes
 - **Factor ambiental:** Agua
 - **Impacto identificado:**

Consumo significativo del volumen de agua.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Volumen demandado para esta actividad. Cumplimiento con la instalación de tecnología para la reutilización de las aguas. Cumplimiento con la normatividad en materia de calidad de agua hacia el drenaje o el tratamiento de la misma.

- **Actividad del proyecto:** Generación de basura

- **Factor ambiental:** suelo
 - **Impacto identificado:**

Cambio en la composición del suelo por los lixiviados presentes generados de la descomposición de los residuos.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Cumplimiento con el plan de manejo de residuos sólidos.

- **Factor ambiental:** Aire
 - **Impacto identificado:**

Generación de olores por la descomposición de los residuos.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Cumplimiento con el plan de manejo de residuos sólidos.

- **Factor ambiental:** fauna nociva
 - **Impacto identificado:**

Generación de fauna nociva por el acumulamiento de desechos en descomposición.

- **Procedimiento de cumplimiento**

Cumplimiento con el plan de manejo de residuos sólidos.

Una vez que la autoridad competente señale o dictamine lo pertinente al presente proyecto, el promovente ha considerado la contratación de los servicios profesionales en materia ambiental para realizar la supervisión, y hacer cumplir la(s) medida(s) de mitigación que dicha autoridad proponga. La supervisión será quincenal, y se hará una memoria fotográfica para hacer constancia de las medidas correctivas o preventivas que así se señalen.

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

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas,

En este punto, con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, se realiza una proyección en la que se ilustra el resultado de la acción de las medidas preventivas, de mitigación, de compensación y de restauración sobre los impactos ambientales relevantes y críticos.

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto

El área del proyecto, tal y como se puede ver en la fotografía satelital que se presenta en la figura siguiente, está ubicada en la zona costera, al oeste de la cabecera municipal de Compostela, correspondiente a un corredor urbano turístico en una zona de usos mixtos por la carretera Tepic - Vallarta. Cuenta con 724 m², donde se construirá la edificación del "Restaurante Delicias del Mar", Compostela, Nayarit.



Escenario actual del área donde se pretende construir el restaurante delicias del mar

La zona del proyecto es un área de playa urbanizada en la localidad de Platanitos, una zona de desarrollo turístico y urbano ubicado al oeste de Compostela, donde no existe ninguna comunidad vegetal o tipos de ecosistema con referencia a los tipos de vegetación del INEGI, Serie VI. Es un terreno de playa, no cuenta con especies de vegetación primaria.

Fauna terrestre y/o acuática.

El predio del proyecto corresponde a un terreno de playa, con uso turístico y comercial, donde por sus características no existen comunidades faunísticas de ningún tipo. Por su cercanía con la zona federal marítimo terrestre, solo es posible apreciar aves terrestres y marinas que sobrevuelan el predio en sus recorridos.

En el caso de las tortugas el área de playa colindante al proyecto puede ser sitio desove el cual no se ha tenido registro pero por las condiciones y cambios adversos provocado por el cambio climático podría ser área de nacimiento de tortugas.

Las especies de fauna adaptadas a las condiciones urbanas, observadas el predio del proyecto son: Zanate (*Quiscalus mexicanus*), paloma ala blanca (*Zenaida asiatica*), tortolita (*Columbina talpacoti*), gorrión común (*Passer domesticus*), tijereta (*Fregata magnificens*).

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto, pero sin considerar 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 considerando 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 árboles 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 proyectos.

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 repercute 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

El predio donde se pretende implantar el presente proyecto, se ubica entre las más importantes zonas de desarrollo turístico del municipio de Compostela, lo cual ha repercutido negativamente en algunas zonas, cuando no se han llevado de una manera ordenada afectando su flora y fauna silvestres, así como demás componentes ambientales, aunque particularmente en la zona de influencia del proyecto, es la actividad agropecuaria la que más ha participado en el proceso de deterioro ambiental.

El presente desarrollo, además de contribuir a la integración, fortalecimiento y mejoramiento de la infraestructura habitacional de la región, apoyará el desarrollo social y económico de la zona mediante la generación de empleos en sus distintas etapas, así como la demanda aunque modesta de servicios, ayudará a la difícil situación económica de la región y del estado, respetando en todo momento el uso y destino del suelo de acuerdo a su situación actual.

Aun cuando se esperan importantes beneficios durante las diversas etapas del proyecto, se ocasionaran impactos negativos al ambiente, aunque en su totalidad se consideran como no significativos. También es cierto, que el proyecto ha considerado las medidas necesarias para su mitigación y conservación.

Las demandas de servicio como agua potable, electrificación y telefonía, se encuentran aseguradas, al disponer la localidad y aledaño al predio y el municipio de estos servicios y de la infraestructura necesaria para absorber las demandas originadas por el proyecto, disponiéndose por parte de la autoridad competente y del mismo promovente.

La potencialidad del sitio, es el de desarrollo turístico y habitacional, según los objetivos del Plan de Desarrollo Urbano de Compostela y Platanitos (2017 – 2021), por lo que con un adecuado esquema de planeación, se puede compatibilizar la conservación de los recursos naturales que ameriten protección, con las actividades de urbanización adecuadamente planeada. Es importante resaltar, que el proyecto en su etapa de preparación del sitio y construcción, generará empleos directos e indirectos, aunque temporales, mientras que en la operación se ofertarán también servicios permanentes que generarán empleos indirectos, lo que viene a significar un alto beneficio económico para la localidad de Platanitos y aledaños.

Al realizar un análisis de costo-beneficio ambiental, podemos concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos medioambiental y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de otros aspectos sociales y económicos en la región.

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 "Restaurante Delicias del Mar", para el cultivo larvario de la especie *Litopenaeus vannamei*, se presenta en original y 4 copias; uno original, una copia de ellas deberá presentar la leyenda "Para Consulta al Público". También se integra copia de todo el documento en 3 CD.

VIII.2 Anexos.

1. Credencial de elector y CURP, de la titular del proyecto.
2. Credencial de elector y Título, del Responsable Técnico.
3. Título de concesión No. DGZF-250/02 expedido a favor de José de Jesús Jiménez Delgado.
4. Resolución de MIA-P con No. de oficio D.O.O.DGOEIA-000747 de fecha de oficio 28 de febrero de 2001.
5. Cesión de derechos con No. de resolución 506/2016 a favor de María Matilde García Flores.

6. Prórroga de la concesión con No. de resolución 1519/16 a favor de María Matilde García Flores.
7. Plano 1.- Planta Arquitectónico.
8. Plano 2.- Cortes.
9. Plano 3.- Alzados

IX. 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 Ambiental 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, subcuencas hidrográficas 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.

1 Atlas Nacional de Riesgo. Riesgos hidrometeorológicos. Centro Nacional de Prevención y Desastre (CENAPRED). 2012.
<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>