

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

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

**Partes o secciones clasificadas:** Páginas 1, 6-118.

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

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

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

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

**ACTA\_05\_2022\_SIPOT\_4T\_2021\_ART69**, en la sesión celebrada el **14 de enero de 2022**.

**Disponible para su consulta en:**

<http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/>

[ACTA\\_05\\_2022\\_SIPOT\\_4T\\_2021\\_ART69.pdf](#)

*DM*

# **MANIFESTACIÓN DE** **IMPACTO AMBIENTAL**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

## **PROYECTO MALAI**

**PROMOVENTE: JORGE RUBEN FIGUEROA DUEÑAS Y  
COPROPIETARIOS**

**RESPONSABLE DEL ESTUDIO: BIOL. MARÍA DEL ROCÍO  
VALDÉS MOLINA**

**UBICACIÓN: CALLE A RETORNO PLAYA LAS MINITAS,  
NÚMERO 20, FRACCIONAMIENTO PLAYAS DE  
HUANACAXTLE, BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SEPTIEMBRE DE 2021**

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>3</b>
<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>1</b>
I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	1
I.1.1 Nombre del proyecto:	1
I.1.2. Ubicación del proyecto	1
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto	1
I.2. Datos generales del promovente	1
I.2.1. Nombre, domicilio, y teléfono:	1
I.2.2. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:	2
Señalamos como domicilio para oír y recibir notificaciones en el despacho jurídico denominado “Medina Miralrío & Abogados”, ubicado en calle Mariano Abasolo número 145 Poniente, zona centro en la ciudad de Tepic, Nayarit. C.P. 63000.	2
I.2.3. Nombre del responsable técnico del estudio:	2
<b>II. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>	<b>2</b>
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	2
II.1.1. Naturaleza del proyecto	2
II.1.2. Justificación del proyecto	4
II.1.3. Selección del sitio	4
II.1.4. Localización física y planos de localización	5
II.1.5. Inversión requerida por el proyecto	10
II.1.6. Dimensiones del proyecto	10
II.1.7. Uso actual del suelo del sitio del proyecto y terrenos colindantes	17
II.1.8. Situación legal del predio	19
II.1.9. Urbanización del área y servicios requeridos	19
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	20
II.2.1. Programa general de trabajo	20
II.2.2. Descripción de las obras y actividades del proyecto	20
II.2.2.1. Antigüedad de las construcciones existentes en el predio	20
II.2.3. Etapas del proyecto	23
II.2.3.1. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO	23
II.2.3.2. Obras y actividades provisionales del proyecto	24
II.2.3.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	25
II.2.3.4. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	32
II.2.4. Descripción de las obras asociadas al proyecto	33
II.2.5. Etapa de abandono del sitio	33
II.2.6. Utilización de explosivos	33
II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	33

<b>III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.</b>	<b>38</b>
III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)	38
III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	38
III.1.2. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	43
III.1.3. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS	44
III.1.3. LEGISLACIÓN AMBIENTAL	47
III.1.3.1. LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES Y ESTATALES	47
III.1.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS	55
<b>IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.</b>	<b>57</b>
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	57
IV.1.1. Delimitación del Sistema Ambiental (SA)	57
IV.1.2. Problemática Ambiental en el Área de Estudio	58
IV.1.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	59
IV.1.4. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	59
IV.1.4.1. ASPECTOS ABIÓTICOS	59
g) Geología y Geomorfología	67
h) Edafología	68
IV.1.4.2. ASPECTOS BIÓTICOS	70
IV.1.4.3. PAISAJE	75
IV.1.4.4. ASPECTOS SOCIECONÓMICOS	77
IV.1.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	80
<b>V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>82</b>
V.1. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	82
V.1.1. INDICADORES DE IMPACTOS AMBIENTALES	82
V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto ambiental	90
V.1.3. Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	91
V.1.3.1. Criterios	91
<b>VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS</b>	<b>96</b>

VI.1. Descripción de las medidas preventivas, de mitigación, compensación y/o correctivas.	96
VI.1.2. Impactos residuales	104
<b>VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS</b>	<b>104</b>
VII.1. Pronóstico de escenario	104
VII.1.1. Sin el desarrollo del proyecto	104
VII.1.2. Realización del proyecto sin medida de mitigación	104
VII.1.3. Realización del proyecto con medida de mitigación	105
VII.2. Programa de Vigilancia Ambiental	105
VII.3. CONCLUSIONES	106
VII.4. GLOSARIO	107
<b>VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES</b>	<b>108</b>
VIII.1. FORMATO DE PRESENTACIÓN	108
VIII.2. ANEXOS	108
<b>IX. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>110</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Cuadro de localización de la propiedad privada escriturada del proyecto con coordenadas UTM.</i>	7
<i>Tabla 2: Cuadro de localización de Terrenos Ganados al Mar (T.G.M.) con coordenadas UTM.</i>	8
<i>Tabla 3: Cuadro de localización de Zona Federal Marítimo Terrestre (Z.F.M.T.) con coordenadas UTM.</i>	8
<i>Tabla 4: Áreas destinadas para obras provisionales.</i>	16
<i>Tabla 5: Áreas destinadas para obras provisionales.</i>	24
<i>Tabla 6: Acciones de mantenimiento y frecuencia.</i>	32
<i>Tabla 7: Infraestructura para el manejo y disposición de los residuos generados.</i>	35
<i>Tabla 8: Resumen del análisis de cumplimiento del proyecto respecto a la normatividad de uso de suelo vigente.</i>	46
<i>Tabla 9: Características de los climas subhúmedos.</i>	60
<i>Tabla 10: Ciclones tropicales que afectaron directa e indirectamente a Bahía de Banderas.</i>	63
<i>Tabla 11: Características generales de los suelos dominantes.</i>	68
<i>Tabla 12: Descripción de las especies vegetales localizadas en el predio.</i>	72
<i>Tabla 13: Fauna en sistema ambiental del proyecto y posible zona de influencia.</i>	73
<i>Tabla 14: Tasa de crecimiento natural y migratorio del municipio durante el periodo 2010.</i>	78
<i>Tabla 15: Población económicamente activa por sector.</i>	80
<i>Tabla 16: Descripción de elementos ambientales identificados susceptibles a sufrir algún impacto.</i>	83
<i>Tabla 17: Etapas y actividades del proyecto consideradas para la primera valoración cualitativa de posibles impactos ambientales para el desarrollo del proyecto MALAI.</i>	83

<b>Tabla 18:</b> Serie de atributos de tipo cualitativo utilizados para la primera valoración de posibles impactos ambientales para el desarrollo del proyecto MALAI.....	84
<b>Tabla 19:</b> Escala de valoración para análisis cuantitativo de impactos ambientales. ....	92

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Croquis de localización del predio. _____	1
<b>Figura 2:</b> Plano topográfico con la delimitación vigente de Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal del área del proyecto. _____	3
<b>Figura 3:</b> Croquis de localización y área del predio. _____	6
<b>Figura 4:</b> Localización del área del proyecto a nivel municipal. _____	6
<b>Figura 5:</b> Plano topográfico de localización del predio. _____	7
<b>Figura 6:</b> Plano de Delimitación de Z.F.M.T. y T.G.M. del área del proyecto. _____	9
<b>Figura 7:</b> Polígonos que conforman el área del proyecto. _____	9
<b>Figura 8:</b> Distribución de la alberca en polígono T.G.M. y Z.F.M.T. _____	14
<b>Figura 9:</b> Distribución de la terraza en polígono T.G.M. y Z.F.M.T. _____	14
<b>Figura 10:</b> Distribución del área de jardín en polígono de Z.F.M.T. _____	15
<b>Figura 11:</b> Distribución de las escaleras en polígono T.G.M. y Z.F.M.T. _____	15
<b>Figura 12:</b> Implantación del proyecto en los diferentes polígonos del área del proyecto. _____	16
<b>Figura 13:</b> Áreas dentro del predio que serán destinadas para obras provisionales. _____	17
<b>Figura 14:</b> Uso de suelo o destino del área del proyecto de acuerdo al Plano E-13 Bucerías-La Cruz de Huanacastle. _____	18
<b>Figura 15:</b> Uso actual de terrenos y cuerpo de agua (Océano Pacífico) colindantes al área del proyecto. Fuente: LandLookUSGS (Fecha de imágenes 2021). _____	19
<b>Figura 16:</b> Localización de la UAB 65° (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima). _____	40
<b>Figura 17:</b> Áreas Naturales Protegidas Federales y Áreas destinadas Voluntariamente a la Conservación que se encuentran en la zona más cercana al área del proyecto. Dirección Regional Occidente y Pacífico Centro Enero de 2021. _____	44
<b>Figura 18:</b> Uso de suelo o destino del área del proyecto. _____	47
<b>Figura 19:</b> Localización del área del proyecto dentro de la Región hidrológica 13 Río Hucicilia. Fuente: <a href="http://www.inegi.com.mx">www.inegi.com.mx</a> _____	58
<b>Figura 20:</b> Delimitación del área de influencia. _____	59
<b>Figura 21:</b> Distribución de las estaciones climáticas con su clasificación CCK_EG y la caracterización climática espacial. _____	61
<b>Figura 22:</b> Trayectoria de los ciclones que impactaron cerca de la región de Bahía de Banderas. Recuperado de: <a href="https://www.redalyc.org/pdf/674/67430113002.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/674/67430113002.pdf</a> _____	64
<b>Figura 23:</b> Regionalización del peligro sísmico en Territorio Nacional. _____	65
<b>Figura 24:</b> Región hidrológica a la que pertenece el área del proyecto de acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales 1: 250 000 F13-11 Puerto Vallarta _____	66
<b>Figura 25:</b> Región hidrológica a la que pertenece el área del proyecto. _____	67
<b>Figura 26:</b> Tipo de suelo presente en el predio del proyecto. _____	70
<b>Figura 27:</b> Mapa de vegetación y uso de suelo para la costa de Bahía de Banderas modificado de INEGI, 2002 por Bravo, et. al. 2016. _____	71
<b>Figura 28:</b> Principales tipos de vegetación y uso del suelo en la zona costera de Bahía de Banderas, Nayarit. _____	71
<b>Figura 29:</b> Localización del área del proyecto. _____	81

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

### I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

#### I.1.1 Nombre del proyecto:

Proyecto MALAI

#### I.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto denominado MALAI se localiza en la Calle Retorno Playa las Minitas, número 20, lote 05, manzana A3, en el Fraccionamiento Playas de Huanacastle, localidad de Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit. C.P. 63732; como se muestra a continuación:



**Figura 1:** Croquis de localización del predio.

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

Se espera que el proyecto MALAI tenga una vida útil de 70 años.

### I.2. Datos generales del promovente

#### I.2.1. Nombre, domicilio, y teléfono:

Jorge Rubén Figueroa Dueñas y Copropietarios

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

Registro Federal de Contribuyentes: FIDJ680302CZ5

Domicilio para oír y recibir notificaciones:

C. Francisco Frejes 569

Col. Obrera, Guadalajara, Jalisco. C.P. 44650

I.2.2. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:

Señalamos como domicilio para oír y recibir notificaciones en el despacho jurídico denominado "Medina Miralrío & Abogados", ubicado en calle Mariano Abasolo número 145 Poniente, zona centro en la ciudad de Tepic, Nayarit. C.P. 63000.

I.2.3. Nombre del responsable técnico del estudio:

Nombre, domicilio, teléfono, fax, correo electrónico:

Biol. María del Rocío Valdés Molina

Carr. Punta de Mita Km. 2.5, Calle Langosta, La Cruz de Huanacastle, Bahía de Banderas, Nayarit

Tel: 7226542865

Correo electrónico: rocio.science29@gmail.com

Profesión: Licenciada en Biología

Cédula profesional: 11923496

## II. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

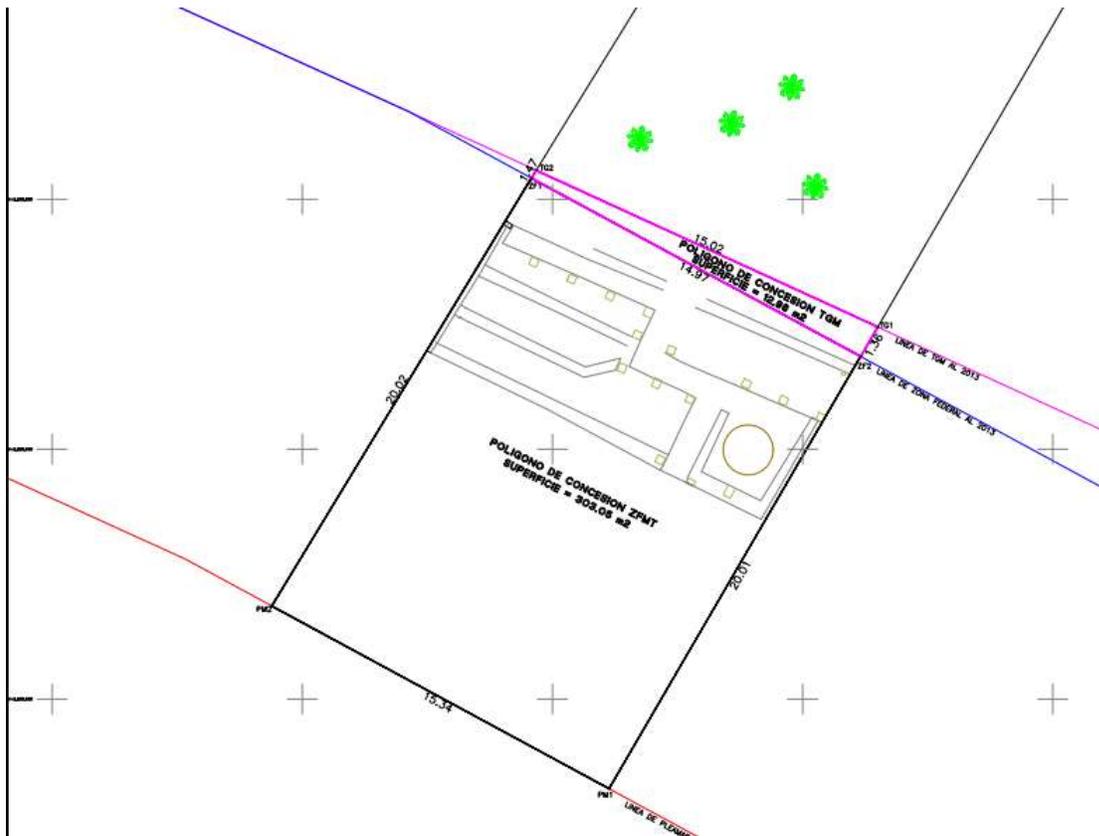
### II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

#### II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto denominado MALAI con pretendida ubicación calle Retorno Playa las Minitas, número 20, en el Fraccionamiento Playas de Huanacastle, lote 5, manzana A3, en la localidad de Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, es un condo hotel que consiste en la construcción de un edificio de seis niveles distribuidas en: áreas comunes que contarán con alberca, bar, baños, asoleadero y área libre; con un total de 12 departamentos con recámaras, baños, cocina, comedor, sal y terraza; áreas de servicio que constará de control de acceso a estacionamiento, estacionamiento, escaleras y elevador. El terreno de propiedad privada avalada legalmente donde se elaborará el proyecto cuenta con una superficie total aproximada de 660.00 m<sup>2</sup>.

El proyecto cuenta con una superficie escriturada de 660.00 m<sup>2</sup>, la cual está legalmente avalada mediante el Instrumento Público número 36,711 de fecha 12 de agosto del año 2019 en Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit, ante la fe del Notario Titular a cargo de la Notaría Pública número Dos el Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela; fecha en la cual los promoventes adquirieron el terreno mediante un contrato de compra venta; de acuerdo a la Delimitación actual de Zona Federal Marítimo Terrestre, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros para el área del proyecto, la superficie escriturada sufrió una afectación por dicha delimitación como se muestra a continuación:

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR



**Figura 2:** Plano topográfico con la delimitación vigente de Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal del área del proyecto.

En la imagen anterior se puede observar la delimitación de Terrenos Ganados al Mar (T.G.M.) en líneas de color rosa y Zona Federal Marítimo Terrestre (Z.F.M.T.) que se encuentra delimitada por la línea de color azul, de acuerdo al plano se tiene una superficie de 12.96 m<sup>2</sup> de T.G.M los cuales están afectando a la propiedad privada y; una superficie de 26.60 m<sup>2</sup> de Z.F.M.T. que también está afectando la propiedad privada.

En base a lo anterior se determina que la superficie TOTAL LIBRE DE AFECTACIÓN en propiedad privada excluyendo tanto la superficie de los Terrenos Ganados al Mar como la de Zona Federal Marítimo Terrestre es de 620.44 M<sup>2</sup>

Es importante mencionar que dentro del predio existe una construcción muy antigua y deteriorada, la cual será demolida con previa autorización del municipio mediante la Licencia de Demolición número UAM/CONST/0139/2021, expedida el día 13 de julio de 2021 por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de H.X. Ayuntamiento de Bahía de Banderas; esto con la finalidad de abrir paso a la edificación del proyecto en cuestión, dichas obras fueron construidas hace décadas, como se justifica y avala más adelante.

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

El predio se encuentra regulado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, mediante el Plano E-13 Estrategia Bucerías-La Cruz de Huanacastle aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 01 de junio de 2002 en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Nayarit; donde se determina que el predio específicamente está tipificado con uso de suelo C.U.C (Corredor Urbano Costero), todo esto de acuerdo con la Compatibilidad Urbanística de fecha 08 de junio de 2021, expedida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del municipio de Bahía de Banderas (Anexo 02); la cual es precedente la utilización del predio para uso CUC (Vivienda Unifamiliar, Vivienda Plurifamiliar Horizontal; Vivienda Plurifamiliar Vertical); y que mediante la Licencia de Uso de Suelo de fecha 25 de agosto de 2021, es procedente la utilización del predio para uso habitacional Plurifamiliar: Construcción de una Torre de departamentos (Anexo 02); lo anterior tiene como objetivo establecer que la superficie donde se realizará el proyecto es con tendencia urbana y cuenta con poca importancia vegetativa; no se prevé que exista una contaminación de magnitud elevada ya que en la zona donde se pretende ubicar el proyecto cuenta con un alta perturbación antropogénica en sus colindancias y en el mismo predio, además de que cuenta con el acceso a todos los servicios básicos.

**II.1.2. Justificación del proyecto**

La región de Bahía de Banderas se caracteriza por ser la mayor bahía del occidente de México, representa una superficie territorial que ha sido de interés turístico, buscando el máximo aprovechamiento del potencial paisajístico de la costa de Jalisco y Nayarit. El turismo constituye la principal actividad económica del Municipio, en el área costera de esta municipalidad se despliega un conjunto de instalaciones y servicios para todos los presupuestos y categorías; desde un estándar como Nuevo Vallarta, Flamingos y Punta de Mita, que cuenta con hoteles de primera línea internacional, hasta lugares más asequibles como Bucerías, La Cruz de Huanacastle, Sayulita y San Francisco. El desarrollo del presente proyecto ofrecerá la oportunidad de mejorar la demanda de vivienda y hospedaje a la afluencia foránea al estado, específicamente en la zona de Bucerías. Dado que el turismo constituye la principal actividad económica del municipio, por su ubicación favorece el flujo del turismo tanto nacional como internacional, debido a su cercanía con la playa de la localidad.

**II.1.3. Selección del sitio**

Los criterios para la selección del sitio están basados principalmente en el potencial turístico de dicho municipio, además de la disposición de los servicios urbanos básicos como energía eléctrica, vías de comunicación, factibilidad de agua potable, alcantarillado, telefonía, Internet, etc., así como las características paisajísticas de la zona de la playa, atractivo de gran importancia para el turismo. A continuación, se describen los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos considerados para la selección del sitio del proyecto:

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

En el contexto local, el predio se localiza dentro de una zona urbana con gran desarrollo turístico; el predio contará con todos los servicios urbanos básicos como es energía eléctrica, vías de comunicación, factibilidad de agua potable, alcantarillado, telefonía, Internet, entre otros. La estructura vial que existe en el municipio de Bahía de Banderas permite la comunicación entre pobladores y visitantes con las zonas de mayor interés turístico; por otra parte, el uso actual del suelo para el predio no se interpone o afecta las actividades que se desarrollan en el área colindante; además de que no se realizan actividades de alto riesgo en el área que pudieran causar algún daño o atentar contra la vida de los seres vivos presentes en el proyecto.

Por otra parte, el área del predio no pertenece a ningún Área Natural Protegida y a pesar de la fragmentación de las áreas naturales por el desarrollo turístico a lo largo del tiempo, Bahía de Banderas destaca por su belleza escénica, por lo que el potencial para el proyecto turístico de esta zona es indiscutible.

Adicionalmente, la construcción y operación del proyecto contribuye a la generación de nuevos empleos mejorando así la calidad de vida de la población cercana, la derrama económica se vería incrementada por el turismo nacional y extranjero, ya que la región constituye el primer municipio en cuanto a la importancia turística en el estado de Nayarit, siendo el área con mayor infraestructura turística de la entidad y poseer un extraordinario potencial para el desarrollo de esta actividad. Asimismo, las vías de comunicación que existen en el área del predio influyeron en gran medida para la selección del sitio, pero también la excelente ubicación el cual se encuentra en una zona altamente Turística-Residencial y Hotelera que ofrece un hermoso paisaje natural con vista a la playa, proximidad a gasolineras, restaurantes, sucursales bancarias, centros comerciales, etc., incentivando así la derrama económica en el municipio.

II.1.4. Localización física y planos de localización

**a) Localidad y Municipio**

El condo hotel MALAI se localizará en calle Retorno Playa las Minitas, número 20, Lote 05, Manzana A3, en Fraccionamiento Playas de Huanacastle, en la localidad de Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit. C.P. 63732.

**b) Croquis de localización**

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR



**Figura 3:** Croquis de localización y área del predio.  
Fuente: Google Earth Pro (Fechas de imágenes 2018).

**CROQUIS DE LOCALIZACION:**



**BAHIA DE BANDERAS**

**Figura 4:** Localización del área del proyecto a nivel municipal.

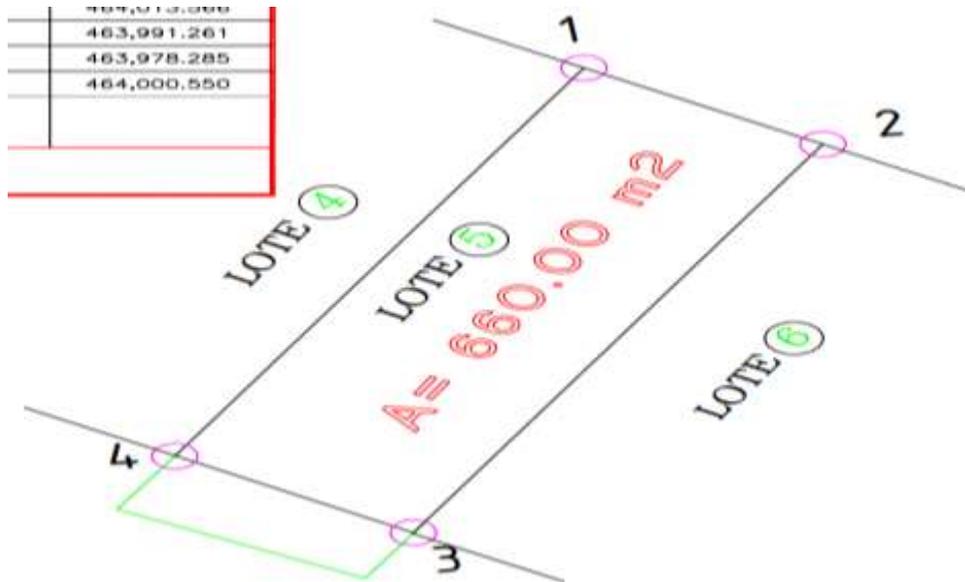
**c) Plano topográfico**

El predio ocupa una superficie total de 660.00 m<sup>2</sup> escriturados, como se observa en el siguiente cuadro de construcción con coordenadas UTM (Anexo 03):

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

**Tabla 1:** Cuadro de localización de la propiedad privada escriturada del proyecto con coordenadas UTM.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO DE ESTRUCTURAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,295,587.388	464,000.550
11	12	S 60°11'34.24" E	15.00	2	2,295,579.932	464,013.566
12	13	S 30°25'42.39" W	44.04	3	2,295,541.958	463,991.261
13	15	N 59°53'45.46" W	15.00	4	2,295,549.483	463,978.285
15	11	N 30°25'45.46" E	43.96	1	2,295,587.388	464,000.550
<b>SUPERFICIE = 660.00 m<sup>2</sup></b>						



**Figura 5:** Plano topográfico de localización del predio.

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

**Tabla 2:** Cuadro de localización de Terrenos Ganados al Mar (T.G.M.) con coordenadas UTM.

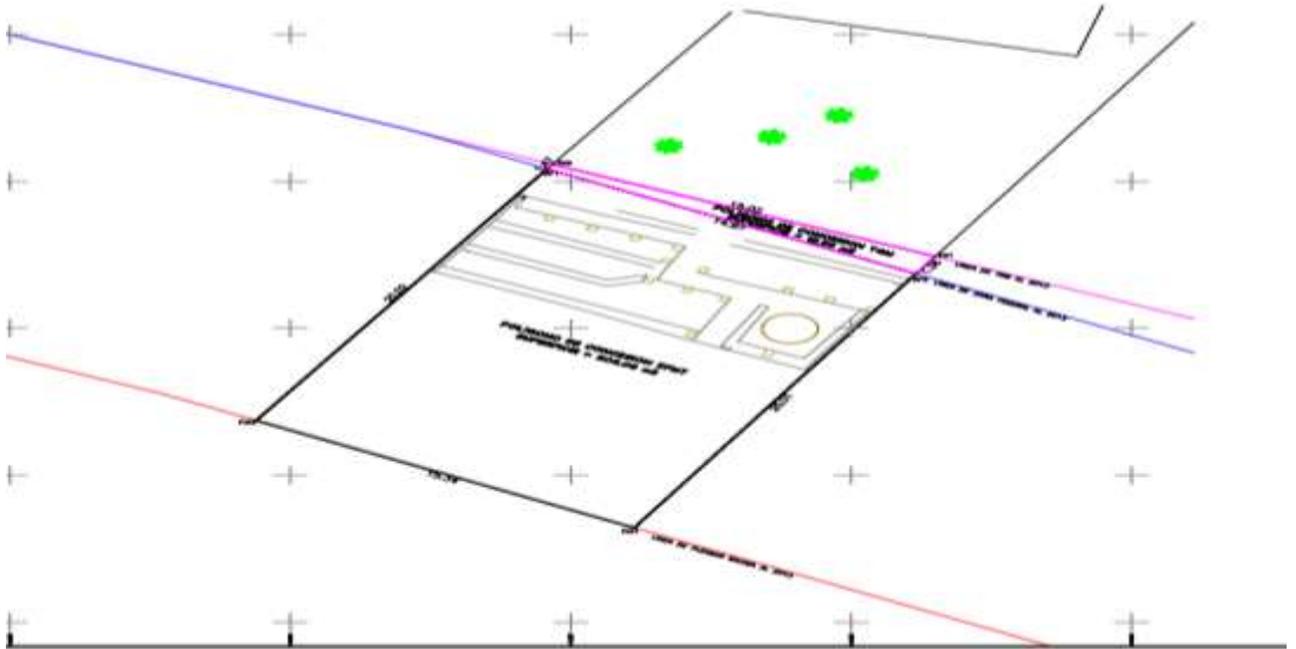
<b>CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO TGM</b>						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				ZF1	2,295,550.850	463,979.160
ZF1	ZF2	S 61°30'37.71" E	14.97	ZF2	2,295,543.709	463,992.317
ZF2	TG1	N 30°11'09.55" E	1.36	TG1	2,295,544.888	463,993.003
TG1	TG2	N 65°18'17.22" W	15.02	TG2	2,295,551.164	463,979.354
TG2	ZF1	S 31°35'47.58" W	0.37	ZF1	2,295,550.850	463,979.160
<b>SUPERFICIE = 12.96 m2</b>						

**Tabla 3:** Cuadro de localización de Zona Federal Marítimo Terrestre (Z.F.M.T.) con coordenadas UTM.

<b>CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO DE ZFMT</b>						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				PM1	2,295,526.414	463,982.256
PM1	PM2	N 61°30'37.71" W	15.34	PM2	2,295,533.730	463,968.776
PM2	ZF1	N 31°14'46.40" E	20.02	ZF1	2,295,550.849	463,979.162
ZF1	ZF2	S 61°30'37.71" E	14.97	ZF2	2,295,543.709	463,992.317
ZF2	PM1	S 30°11'09.55" W	20.01	PM1	2,295,526.414	463,982.256
<b>SUPERFICIE = 303.05 m2</b>						

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO MALAI EN BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**



**Figura 6:** Plano de Delimitación de Z.F.M.T. y T.G.M. del área del proyecto.

A continuación, se identifican los polígonos que conforman el área del proyecto como son:

COLOR DEL POLIGONO	POLÍGONO	SUPERFICIE (M2)
ROJO	Propiedad Privada Escriturada	660.00
ROSA	T.G.M.	12.96
VERDE	Z.F.M.T.	303.05



**Figura 7:** Polígonos que conforman el área del proyecto.  
Fuente: Google Earth Pro (Última fecha de imágenes 2018).

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

En la imagen anterior se logra apreciar la afectación que sufre la propiedad privada por la delimitación de los Terrenos Ganados al Mar y de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

**d) Vía de acceso**

La entrada al predio del proyecto puede ser en dirección al oeste por Blvd Riviera Nayarit/Av. Héroes de Nacozari en Bucerias, Carretera Federal 200 Puerto VallartaTepic/México, continua por Av. Héroes de Nacozari, toma Calle Playa Los Picos hacia Calle Retorno Playa las Minitas. Para una mejor referencia el predio se localiza a un costado de Condominio Diagonal.

**II.1.5. Inversión requerida por el proyecto**

El proyecto estima una inversión general aproximada de \$9,426,453.00 millones de pesos, los cálculos más detallados se anexan de forma independiente, así como un cálculo de personal requerido para el desarrollo del proyecto, un programa de inversión financiera y un cálculo aproximado de la inversión que se necesitará para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto; todo lo mencionado anteriormente está integrado en el Anexo 04. Es importante mencionar que esto solo es un estimado, durante la realización del proyecto estas cifras pueden tener alguna variación.

**II.1.6. Dimensiones del proyecto**

El proyecto cuenta con una superficie total avalada legalmente de 660.00 m2, sin embargo, por los cambios que han ocurrido al paso del tiempo en la delimitación de la Zona Federal Marítimo Terrestre esta superficie se ha visto afectada como ya se ha menciona anteriormente, quedando polígonos de T.G.M. y Z.F.M.T. invadiendo la propiedad privada. De acuerdo a la Ley General de Bienes Nacionales los T.G.M. si pueden ser desincorporados y constituirse en propiedad privada.

El proyecto plantea la edificación de un condo hotel que consiste en la construcción de un edificio de seis niveles distribuidas en: áreas comunes que contarán con alberca, bar, baños, asoleadero y área libre; con un total de 12 departamentos con recámaras, baños, cocina, comedor, sal y terraza; áreas de servicio que constará de control de acceso a estacionamiento, estacionamiento, escaleras y elevador, todo esto en una superficie de 660.00 m2; a continuación se describen las obras y áreas que de manera general constituye el proyecto:

ÁREAS QUE OCUPARÁN LA OBRA			
N.-	CONCEPTOS	M2	%
Semisótano	Estacionamiento	420.96	95.78
	Escaleras de servicio	14.86	3.38
	Cubo de elevador	3.68	0.84
<b>Total:</b>		<b>439.50</b>	<b>100 %</b>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO  
DEL PROYECTO MALAI EN BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

<b>Planta baja</b>	Acceso principal y distribuidor	52.01	7.88
	Escaleras de servicio	14.86	2.25
	Rampa	32.86	4.97
	Cubo de elevador	3.68	0.55
	Área verde	93.55	14.17
	Departamento #1	151.80	23.00
	Departamento #2	151.80	23.00
	Área de alberca	159.44	24.15
<b>Total:</b>		<b>660</b>	<b>100 %</b>
<b>Planta No. 1 al No. 5</b>	Escalera de servicio	14.86	4.50
	Cubo de elevador	3.68	1.11
	Distribuidor	7.76	2.35
	Departamento #1	151.80	46.01
	Departamento #2	151.80	46.01
<b>Total:</b>		<b>329.89</b>	<b>100 %</b>
<b>Sexto nivel</b>	Escaleras de Servicio	14.86	22.93
	Cubo de elevador	3.68	5.68
	Distribuidor	7.76	11.98
	Área de condensadora	36.35	56.11
<b>Total:</b>		<b>64.78</b>	<b>100 %</b>

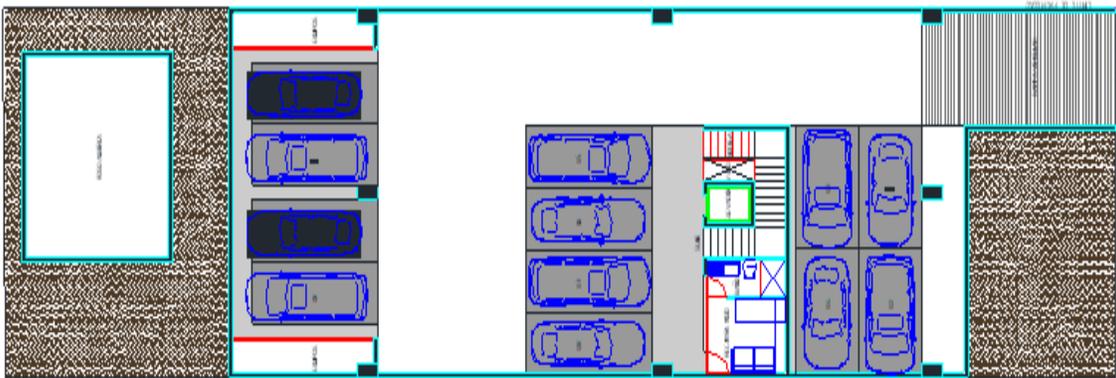
<b>ÁREA DE METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS</b>		
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO</b>	<b>660.00 M2</b>	<b>% CONST. 100.00%</b>
Construcción Planta Baja	329.89 M2	49.98%
Construcción planta N+01	329.89 M2	49.98%
Construcción planta N+02	329.89 M2	49.98%
Construcción planta N+03	329.89 M2	49.98%
Construcción planta N+04	329.89 M2	49.98%
Construcción planta N+05	329.89 M2	49.98%
SUP. TOTAL CONST. SOBRE BANQUETA	1,979.34 M2	299.90%
CONSTRUCCIÓN SEMISÓTANO	439.50 M2	
SUP. TOTAL CONSTRUCCIÓN	2,418.84 M2	

CARGAS	ENTREPISOS	AZOTEA
VIVAS	250 KG/M2	150 KG/M2
MUERTAS	350 KG/M2	300 KG/M2

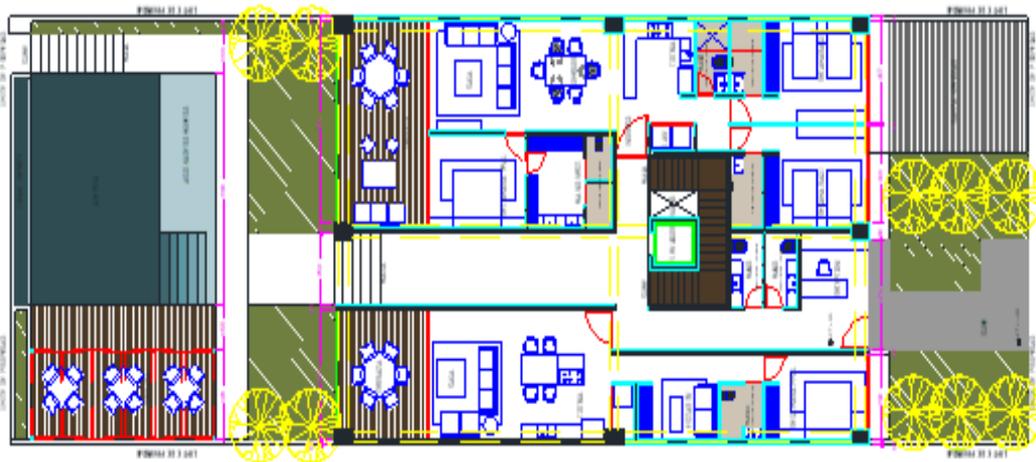
SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO DE 15 TON/M2  
DESPLANTE

- **Semisótano:** acceso principal al semisótano, una superficie de rodamiento, cajones de estacionamiento, escaleras de servicio, elevador que comunicara con los diferentes niveles.



- **planta baja:** contara con un acceso principal al edificio, un distribuidor, escaleras de servicio, elevador que comunicara con los diferentes niveles, 2 departamentos con sus respectivas terrazas, jardineras, área del transformador eléctrico.

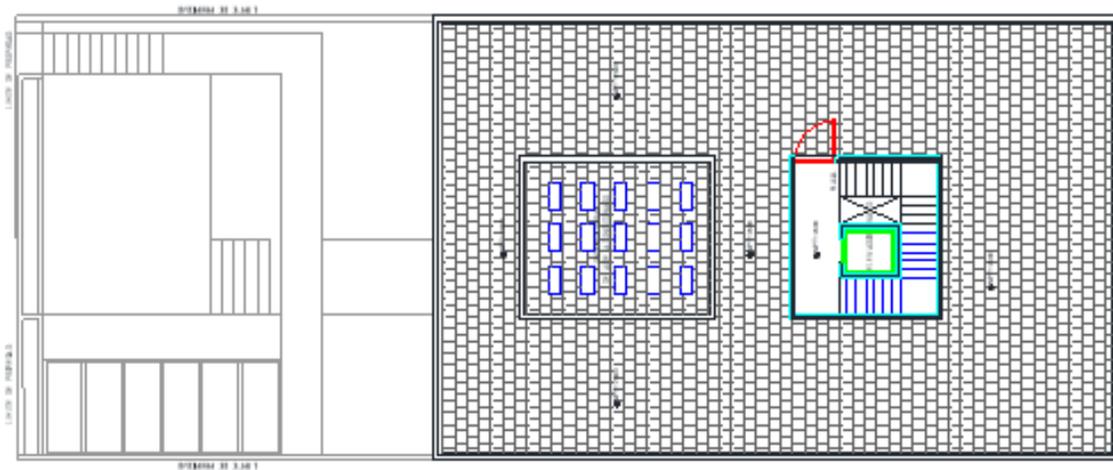


- **Plantas N.1 al N.5** escaleras de servicio, elevador que comunicara con los diferentes niveles, un distribuidor, 2 departamentos con sus respectivas terrazas.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR



- **Planta de azotea:** destinado como área de servicio de condensadoras para la torre MALAI.

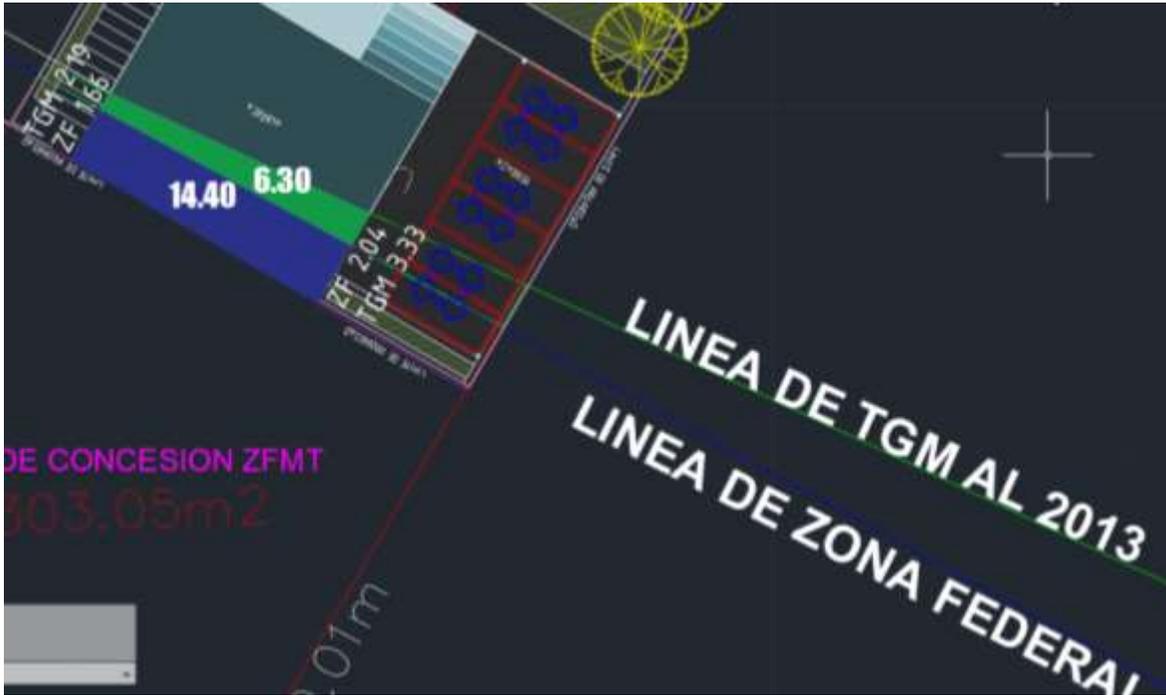


A continuación, se describe las obras y las áreas que quedarán distribuidas en los diferentes polígonos del área del proyecto:

- **Alberca:** se compone de 74 .40 m2 de construcción, de los cuales corresponden a:

POLÍGONO	ÁREA (M2)
T.G.M.	6.30
Z.F.M.T.	14.40

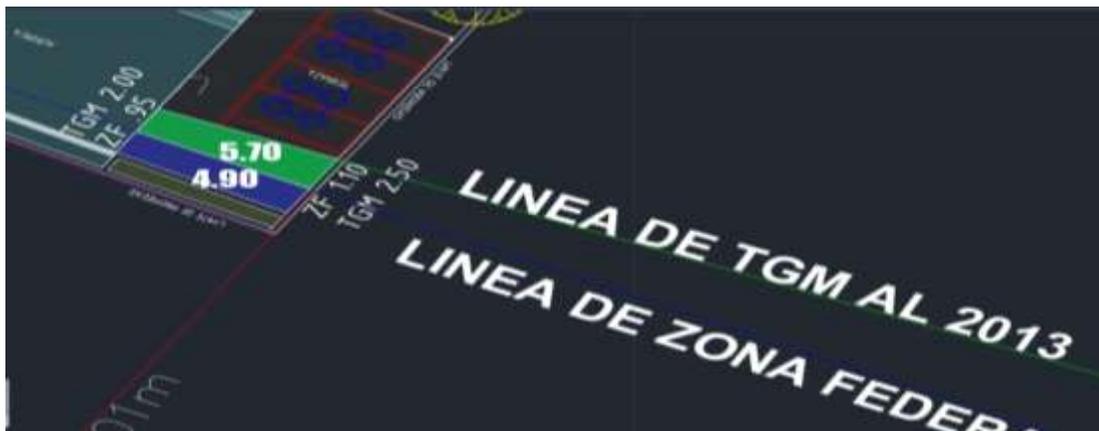
SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR



**Figura 8:** Distribución de la alberca en polígono T.G.M. y Z.F.M.T.

- **Terraza:** se compone de 38.00 m2 de construcción, teniendo un pergolada (SMA), con piso de duela (SMA), de los cuales corresponden a:

POLIGONO	ÁREA (M2)
T.G.M.	5.70
Z.F.M.T.	4.90



**Figura 9:** Distribución de la terraza en polígono T.G.M. y Z.F.M.T.

- **Área de jardín:** se ubica en los extremos de la terraza la cual el más pequeño se compone de 1.00 m2 y el más grande de 4.00 m2, dando un total de 5.00 m2.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

POLIGONO	ÁREA (M2)
Z.F.M.T.	5.00

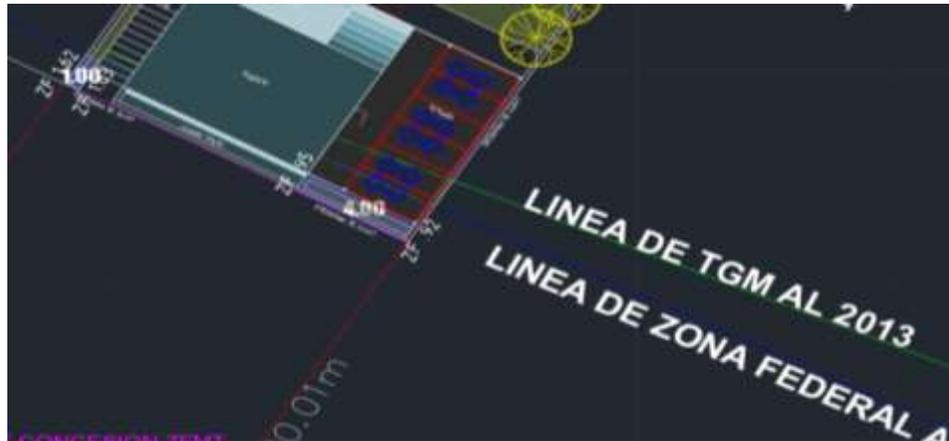


Figura 10: Distribución del área de jardín en polígono de Z.F.M.T.

- **Escaleras:** se compone de 7.00 m2 de construcción, de las cuales corresponden a:

POLIGONO	ÁREA (M2)
T.G.M.	0.64
Z.F.M.T.	2.30

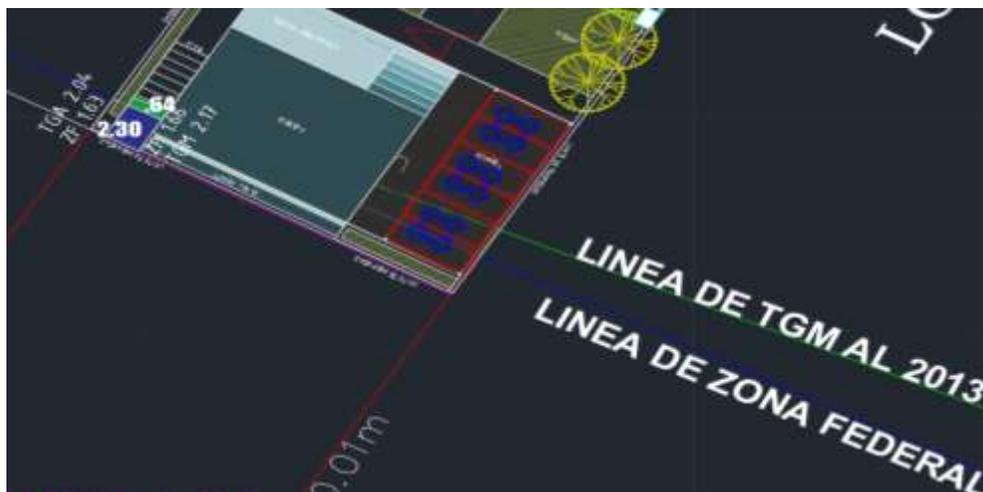


Figura 11: Distribución de las escaleras en polígono T.G.M. y Z.F.M.T.

En resumen, las obras antes mencionadas ocuparan una superficie de 12.64 m2 en el polígono de T.G.M. y 26.60 m2 en polígono Z.F.M.T.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

Es importante mencionar que, una vez obtenida la Autorización en Materia de Impacto Ambiental para el proyecto en cuestión, el promovente solicitará la Concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre, esperando el resultado sea favorable.

De manera independiente esta autoridad podrá observar tanto el plano de Delimitación de Zona Federal Marítimo Terrestre como planos arquitectónicos correspondientes (Anexo 03).

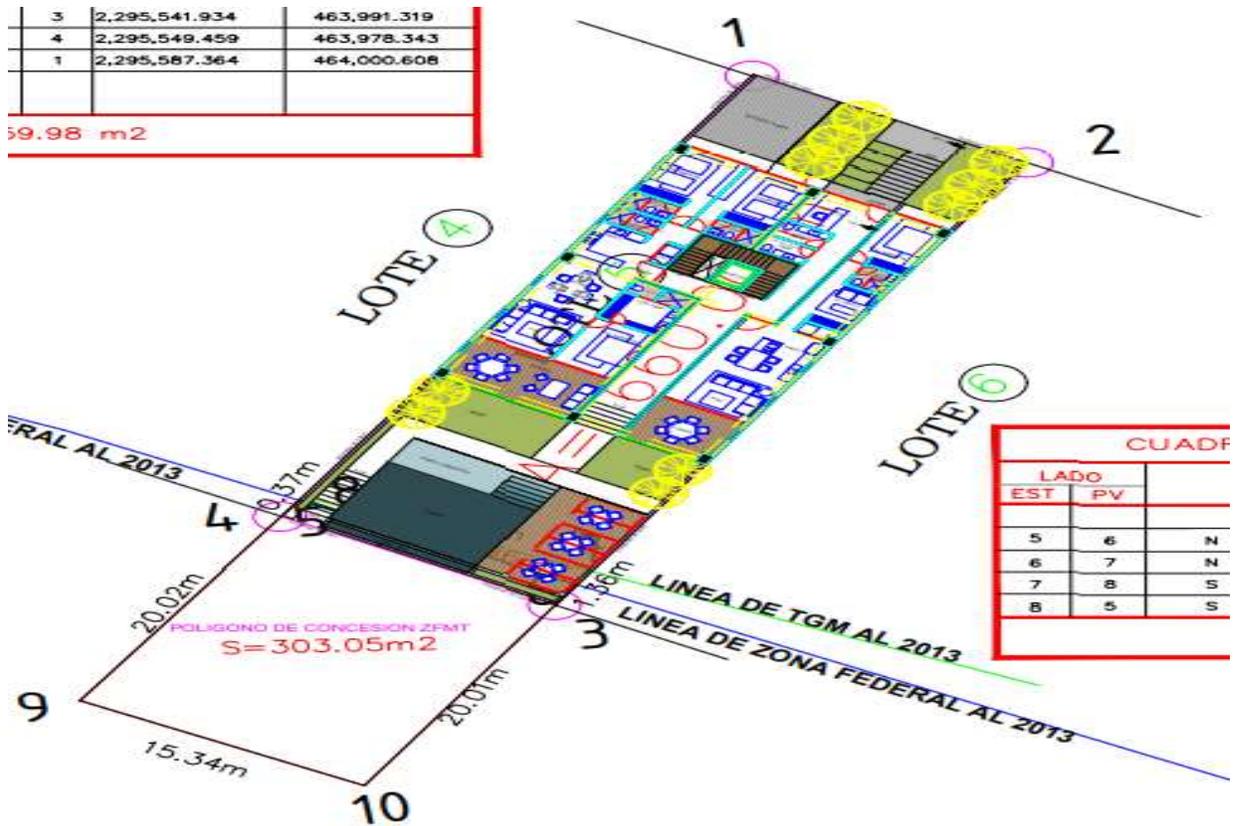


Figura 12: Implantación del proyecto en los diferentes polígonos del área del proyecto.

Por otra parte, también se tienen previstas algunas áreas destinadas para obras provisionales a lo largo de la construcción del proyecto, las cuales serán desmontadas cuando ya no sean requeridas.

Tabla 4: Áreas destinadas para obras provisionales

ÁREAS DESTINADAS PARA OBRAS PROVISIONALES			
N.-	CONCEPTOS	M2	%
A	Área de construcción	660.00	100 %

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

B	Oficinas provisionales	21.00	2.1%
C	Sanitarios portátiles	9.00	0.9%
D	Bodega provisional	13.00	1.3%
E	Área de Forjamiento (Estructuras)	25.00	2.5%



**Figura 13:** Áreas dentro del predio que serán destinadas para obras provisionales.

En los planos arquitectónicos anexos al presente documento (Anexo 03) se describen las especificaciones técnicas de cada uno de los niveles que componen el proyecto.

**II.1.7. Uso actual del suelo del sitio del proyecto y terrenos colindantes**

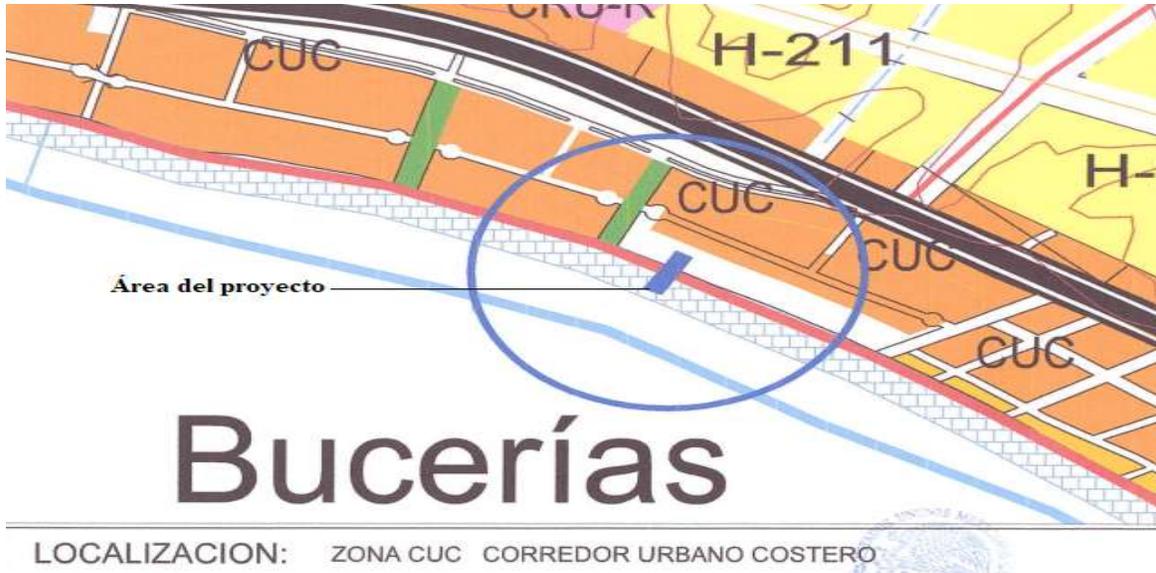
El territorio del municipio de Bahía de Banderas se caracteriza por la coexistencia de diferentes usos del suelo; en las zonas urbanas predominan los usos habitacionales de diferentes densidades, de servicios especializados y comerciales (avocados eminentemente a la actividad turística).

Los asentamientos mixtos en la Bahía (Bucerías, Cruz de Huanacaxtle, Nuevo Corral del Risco y Fraccionamiento Emiliano Zapata) presentan usos habitacionales con mezcla de servicios habitacionales turísticos y comerciales, y de equipamiento urbano, para usos residenciales turísticos (incluyendo condominios, villas, suites, trailer parks, y hoteles).

Específicamente el área del proyecto de acuerdo al Plano E-13 estrategia Bucerías-La Cruz de Huanacaxtle del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante el decreto no. 8430 y publicado el 1 de junio de 2002 en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, determina que el uso de suelo o destino está tipificado con

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

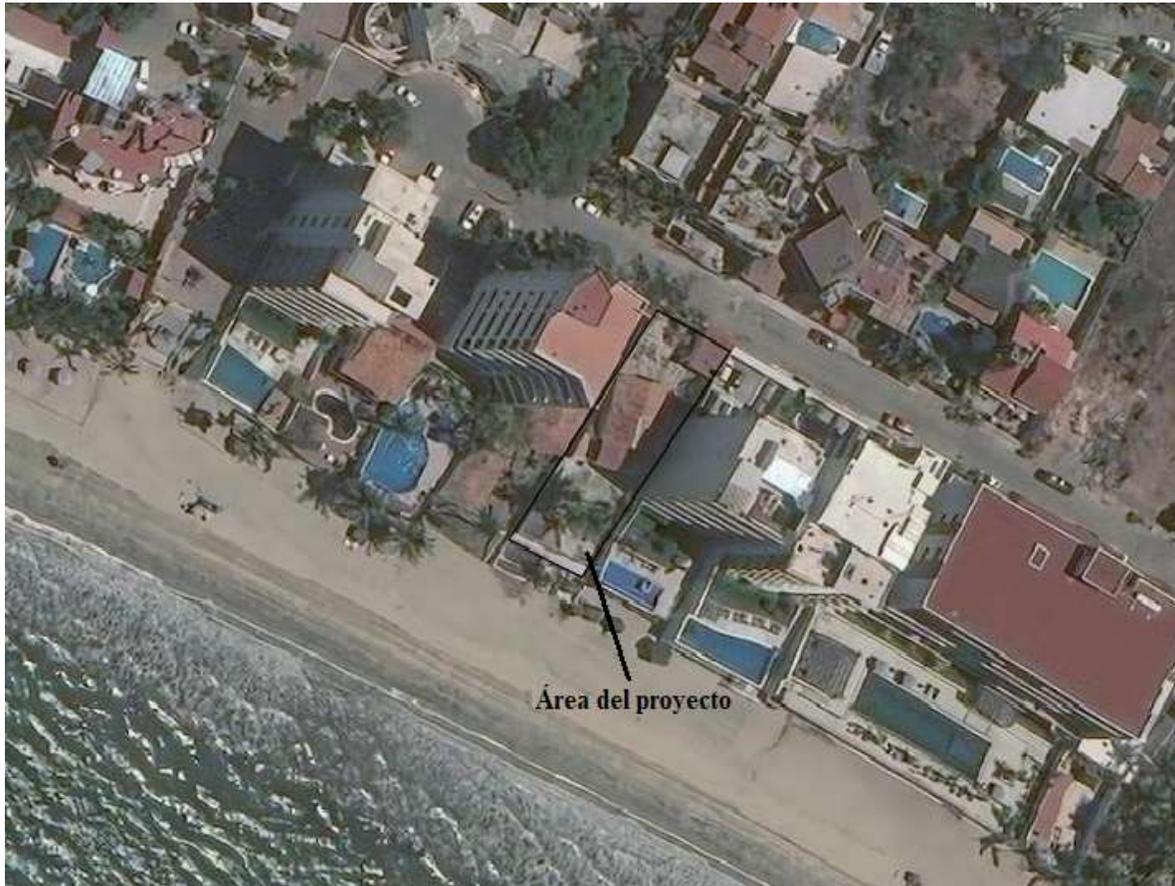
uso CUC (Corredor Urbano Costero), así como también sus colindancias más cercanas; como se muestra en la siguiente imagen:



**Figura 14:** *Uso de suelo o destino del área del proyecto de acuerdo al Plano E-13 Bucerías-La Cruz de Huanacastle.*

A la fecha la superficie del predio cuenta con algunas construcciones que serán demolidas con el propósito de preparar el sitio para dar paso a la construcción del proyecto. El predio presenta principalmente ejemplares ornamentales como son Palmas de coco (*Cocos nucifera*), Copa de oro (*Allamara cathartica*), Hibisco (*Hibiscus schizopetalus*), Clavelita (*Catharanthus roseus*), Lila (*Syringa vulgaris*), Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y Marañon (*Anacardium occidentale*); también existen vegetación la cual es considerada ruderal, está se caracteriza por crecer en espacios con alta perturbación antropogénica. Es importante mencionar que dentro del predio no se presentan escurrimientos o cuerpos de agua superficiales; sin embargo se encuentra colindante a la playa Bucerías, del municipio de Bahía de Banderas.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR



**Figura 15:** *Uso actual de terrenos y cuerpo de agua (Océano Pacífico) colindantes al área del proyecto. Fuente: LandLookUSGS (Fecha de imágenes 2021).*

#### II.1.8. Situación legal del predio

La legal posesión del predio se encuentra a favor de los promoventes, como consta en la escritura pública número 36,711 de fecha 12 de agosto de 2019 dos mil diecinueve, donde se celebra el contrato de compra venta del terreno ubicado en el lote 05, manzana A3, en el Fraccionamiento Playas de Huanacastle, Bahía de Banderas, Nayarit; avalando así legalmente la propiedad para el desarrollo del proyecto (Anexo 01).

#### II.1.9. Urbanización del área y servicios requeridos

El proyecto pretende ser establecido en zona totalmente urbana en la localidad de Bucerías, la cual es una región ampliamente turística, además de que la superficie del terreno cuenta con la construcción de una casa establecida desde hace ya varias décadas, por estas razones el área del proyecto cuenta en la actualidad con todos los servicios básicos como son: agua potable, drenaje, energía eléctrica, cableado telefónico, vías de acceso, internet, alumbrado público, recolección de residuos sólidos, etc. (Anexo 05).

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

## II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

### II.2.1. Programa general de trabajo

La ejecución del proyecto tendrá una duración de 18 meses considerando desde las actividades de la preparación del sitio hasta la terminación de las construcciones.

El programa de trabajo se podrá ver más a detalle en el Anexo 06, a través de un diagrama de Gantt, donde se muestra de manera detallada las actividades a realizar para la construcción del Condo hotel en cada una de las etapas del proyecto; se estima que la fuerza de trabajo obrera y técnica para la realización de la construcción del proyecto será de 5,036 jornales aproximadamente durante todo el desarrollo del proyecto.

### II.2.2. Descripción de las obras y actividades del proyecto

La presente Manifestación de Impacto Ambiental tiene por objeto la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental por parte de esta autoridad competente para la construcción del proyecto MALAI, el cual consta de una torre de departamentos de 6 seis niveles con un total de 12 departamentos, teniendo como superficie de 660.00 m<sup>2</sup>, todo esto ubicado en calle Retorno Playas las Minitas, número 20, Fraccionamiento Playas de Huanacastle, Bucerías, Bahía de Banderas Nayarit.

#### II.2.2.1. Antigüedad de las construcciones existentes en el predio

La obra a demolerse, cuando fue edificada aún no se publicaba la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, es decir, se construyó antes del año 1988 y mucho antes del mes de mayo del año 2000 en que fue publicado el Reglamento de La Ley General del Equilibrio y Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, por lo tanto, la construcción que se llevó a efecto no estaba sujeta a la obligación de presentar evaluación en materia de impacto ambiental, pues cuando la misma fue construida no existía una norma aplicable al caso concreto. Sirve de prueba documental pública la Escritura Pública número 5, 905 de fecha 28 de enero de 2005 otorgada ante la fe del Licenciado Teodoro Ramírez Valenzuela, Notario Titular a cargo de la Notaria Pública número Dos, con ejercicio en la Primera Demarcación Territorial del Estado en la que actúa; en donde la hoja número 3 y 4 que corresponde al apartado de "ANTECEDENTES. DATOS DE ADQUISICIÓN" Dónde se hace referencia que la propiedad fue adquirida por el señor padre de los entonces propietarios, desde el día 03 tres del mes de noviembre de 1976 e inscrita en el Registro Público de la Propiedad desde el día 18 de enero de 1977, es decir, 11 años antes de ser publicada la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente además de que en el mismo apartado "ANTECEDENTES. II.- DE LAS OPERACIONES DE INVENTARIO Y AVALUÓ" se refiere al año 1999, ya se habla de la existencia de un terreno donde se encuentra la construcción de una casa habitación ubicada en la población de Bucerías, Fraccionamiento Playas de Huanacastle, estado de Nayarit; con una superficie de 660.00 metros cuadrados, es decir, un año antes de que fuera publicado el reglamento de La Ley

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

General del Equilibrio y Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, atendiéndose además que de acuerdo al ARTÍCULO TERCERO TRANSITORIO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE ESTA ENTRO EN VIGENCIA HASTA EL AÑO 2000, CUANDO SE PUBLICO EL REGLAMENTO AL QUE SE HACE ALUSIÓN, PUES EL ARTÍCULO TERCERO TRANSITORIO SEÑALA “MIENTRAS SE EXPIDE LAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS DE ESTA LEY, SEGUIRAN EN VIGOR LAS QUE HAN REGIDO HASTA AHORA, EN LO QUE NO CONTRAVENGAN. LAS REFERENCIAS LEGALES O REGLAMENTARIAS A LA LEY FEDERAL DE PREOTECCIÓN AL AMBIENTE, SE ENTIENDEN HECHAS EN LO APLICABLE, A LA PRESENTE LEY”. Estas dos circunstancias, una cronológica y otra de tipo legal dan como resultado que la edificación que se va a demoler no estuviera sujeta al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, y por ello, no sea susceptible de previamente someterse a procedimiento de regularización ambiental ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Sirven de apoyo a lo anterior, las siguientes tesis:

Época: Novena Época  
Registro: 182097  
Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito  
Tipo de Tesis: Aislada  
Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta  
Tomo XIX, Febrero de 2004  
Materia(s): Administrativa  
Tesis: II.2o.A.38 A  
Página: 1131

**RESPONSABILIDAD AMBIENTAL. EL ARTÍCULO 203 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE CONTEMPLA LA PRESCRIPCIÓN DE LAS SANCIONES ADMINISTRATIVAS QUE SE IMPONEN COMO CONSECUENCIA DE AQUÉLLA.**

De la interpretación del artículo 203 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se advierte que si bien es cierto no alude expresamente a la figura de la prescripción, también lo es que sí indica que el término que tiene la autoridad para demandar la responsabilidad ambiental es de cinco años, además de que prevé cuándo inicia dicho término, al señalar que es a partir del momento en que se produzca el acto, hecho u omisión correspondiente, lo que implica que la figura de la prescripción de las sanciones administrativas quedó inmersa en dicho artículo, pues con independencia de que no señale expresamente el vocablo de la prescripción, debe ponderarse que la ley no es un catálogo de definiciones legales, sino una mera descripción legal susceptible de interpretación conforme a la hermenéutica jurídica, en que se desentrañe el contenido de la norma para dilucidar su contenido y determinar de forma correcta qué es lo que quiso decir el legislador al momento de su creación, toda vez que la norma debe ser interpretada de acuerdo a los métodos de interpretación legalmente reconocidos, como son el gramatical o literal, histórico, genético, teleológico, doctrinal, sistemático y armónico. Por tanto, se considera que al establecer el artículo en comento que el término para demandar la responsabilidad ambiental será de cinco años contados a partir del momento en que se produzca el acto, hecho u omisión correspondiente, se refiere a la prescripción de las sanciones

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

administrativas, de donde se puede deducir que prevé la extinción de la responsabilidad ambiental por el simple transcurso del tiempo.

SEGUNDO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL SEGUNDO CIRCUITO

Amparo directo 510/2002. Industrial Minera México, S.A. de C.V. 7 de marzo de 2003. Unanimidad de votos. Ponente: Jorge Alberto González Álvarez. Secretario: Carlos Paulo Gallardo Balderas.

Época: Novena Época

Registro: 185114

Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito

Tipo de Tesis: Aislada

Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta

Tomo XVII, Enero de 2003

Materia(s): Administrativa

Tesis: I.1o.A.80 A Página: 1827

**PRESCRIPCIÓN, LA INSTITUCIÓN JURÍDICA DE LA, PREVISTA EN LA LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, TIENE APLICACIÓN SUPLETORIA A LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.** De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 160 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de actos de inspección y vigilancia regulados por esa ley tiene aplicación supletoria la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. Por tanto, a pesar de que la institución jurídica de la prescripción no se encuentra prevista en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, debe aplicarse supletoriamente la figura jurídica prevista en la mencionada Ley Federal de Procedimiento Administrativo, porque no está en contradicción con el conjunto de normas que integran el primer ordenamiento, sino que es congruente con ellas; además, su aplicación resulta indispensable para dar seguridad jurídica a los particulares frente a los actos de autoridad pues, de lo contrario, las autoridades estarían en aptitud de actuar en cualquier momento, sin encontrar límite temporal para ello.

Amparo directo 3521/2001. Pedregal T.S.E., S.A. de C.V. 21 de septiembre de 2001. Unanimidad de votos. Ponente: Luis María Aguilar Morales. Secretaria: Leticia Guzmán Miranda.

En el momento de la construcción de las obras aún no se publicaba la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en ese tiempo la Ley que se encontraba vigente era la Ley Federal de Protección al Ambiente, y de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 de la Ley abrogada, la Autoridad competente de resolver sobre la aprobación, modificación o rechazo una manifestación de impacto ambiental era la Secretaría de Salubridad y Asistencia, como es de su conocimiento dicha Secretaría en la actualidad no existe, por lo tanto si en su momento la Secretaría de Salubridad y Asistencia, sanciono o dejo de sancionar las obras que en su momento se construyeron, en la actualidad ya no es relevante, debido a que de acuerdo a la Ley aplicable en la actualidad y de acuerdo a las

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

tesis antes anunciada queda acreditada la institución jurídica de prescripción para la evaluación que nos ocupa.

Lo anterior es así, pues como se puede observar en la escritura pública que se adjunta, al momento de realizar el acto jurídico de compraventa ya existía la construcción de la vivienda, documento que fue redactado por un Notario Público investido de fe Pública, y debido a que el concepto de fe tiene diferentes acepciones que se refieren básicamente a un acto subjetivo de creencia o confianza por un lado, o a la seguridad que emana de un documento, por lo tanto estamos ante afirmaciones que objetivamente estamos obligados a aceptar como verdaderas en acatamiento a los preceptos legales que así lo ordenan ya que el notario cuenta con una investidura y con una función de autenticación a nombre del Estado, de tal manera que su dicho es una verdad oficial cuya creencia es obligatoria.

### II.2.3. Etapas del proyecto

#### II.2.3.1. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Esta etapa consiste en preparar el terreno para que se puedan llevar a cabo las diferentes actividades que contemplan el proyecto. A continuación, se describen las actividades que se realizarán durante esta etapa:

##### 1. Demolición

La demolición es un proceso mediante el cual se procede a tirar abajo o destruir de manera programada y planificada un edificio o construcción que se encuentre en pie, todo esto de acuerdo a las necesidades y cuidados específicos de cada caso. De acuerdo a las necesidades particulares del proyecto, se contempla la demolición estructuras como son: muros, bardas y losas, que se calcula una superficie de 338.83 m<sup>2</sup>, se estima un volumen de demolición aproximado de 169.42 m<sup>3</sup>; estas estructuras serán demolidas en su totalidad utilizando martillos eléctricos y rompedores de concreto eléctricos, además de herramientas manuales y retroexcavadora; los residuos generados por esta actividad se pondrán en sitios autorizados previamente por el municipio.

##### 2. Despalme

El suelo del área del proyecto al ubicarse en una zona totalmente urbanizada e impactada previamente, presenta una vegetación principalmente ornamental como son Palmas de coco (*Cocos nucifera*), Copa de oro (*Allamara cathartica*), Hibisco (*Hibiscus schizopetalus*), Clavelita (*Catharanthus roseus*), Lila (*Syringa vulgaris*), Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y Marañon (*Anacardium occidentale*), al igual que vegetación de tipo ruderal, característico de predios abandonados; los cuales se triturarán y se usarán como mulch orgánico. Esta actividad consiste en el retiro de la cubierta vegetal en la zona donde se construirán las instalaciones necesarias para el condo hotel, la cual se realizará de forma manual y con maquinaria de ser necesario.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

Se establece un programa de reforestación que se anexa de manera independiente a este documento (Anexo 08).

**3. Trazo**

El trazo se refiere al marcado con cuerdas y cal, de los sitios de cimentación de la edificación, instalaciones, etc. La delimitación del terreno se realizará de acuerdo a las características y necesidades del proyecto, lo cual comprende trazos de ejes principales, secundarios y anchos de sepas de cimentaciones. Para la ejecución de esta labor se realizará con personal capacitado.

**4. Excavación**

Esta etapa consiste en la excavación para la conformación de sótanos y plataformas, además de la extracción de aperturas de fosas para la cimentación. Esta actividad se llevará a cabo con maquinaria pesada y el material se utilizará en la conformación de plataformas y de ser necesario será enviado a sitios autorizados.

**II.2.3.2. Obras y actividades provisionales del proyecto**

Para el inicio de las etapas de preparación del sitio y construcción será necesario de un sitio para la disposición de residuos donde se dispondrá de un área específica para el confinamiento temporal de los residuos generados por las instalaciones de las obras que posteriormente serán retirados. Para cubrir el servicio de sanitarios para los trabajadores de la obra, se instalarán sanitarios portátiles durante el tiempo del desarrollo del proyecto. Por otra parte, se instalará una bodega provisional para el resguardo de todos los materiales de construcción como es varilla, cemento, pinturas, pegamentos, block, herramientas manuales, etc., con una dimensión aproximada de 13 m<sup>2</sup> , así como también se instalará una oficina provisional de aproximadamente 21 m<sup>2</sup> y un área de forjamiento para las estructuras necesarias en las diferentes etapas del proyecto, la cual tendrá una superficie aproximada de 25 m<sup>2</sup>; se destinará un área aproximada de 9 m<sup>2</sup> para el montaje de sanitarios portátiles.

**Tabla 5:** Áreas destinadas para obras provisionales.

<b>ÁREAS DESTINADAS PARA OBRAS PROVISIONALES</b>			
<b>N.-</b>	<b>CONCEPTOS</b>	<b>M2</b>	<b>%</b>
A	Área de construcción	660.00	100 %
B	Oficinas provisionales	21.00	2.1%
C	Sanitarios portátiles	9.00	0.9%
D	Bodega provisional	13.00	1.3%
E	Área de Forjamiento (Estructuras)	25.00	2.5%

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

II.2.3.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En esta etapa se realizarán los trabajos necesarios para la construcción e instalación del proyecto; dentro de las características generales del Condo hotel se encuentran las siguientes: consiste en la construcción de un edificio de seis niveles distribuida en: áreas comunes que contarán con alberca, baños, asoleaderos y área libre; con un total de 12 departamentos con recamaras, baños, cocina, comedor y sala; áreas de servicio que constará de control de acceso a estacionamiento, estacionamiento semisótano, escaleras y elevador y; áreas verdes.

ESPECIFICACIONES

**Etapa #1:**

- **Trabajos Preliminares.** - Limpieza de terreno, Trazo y nivelación.

**Actividad:**

- Limpieza, Retiro de maleza, trazo y nivelación del área edificable estableciendo ejes y niveles de referencia, se colocó cerca perimetral y malla, se ubicó la toma de agua y registro sanitario.

**Etapa #2:**

- **Excavaciones y acarreos.** - Excavar hasta nivel de desplante, retirar tierra y piedra del sitio.

**Actividad:**

- Se hicieron las excavaciones manuales y con ayuda de maquinaria pesada la nivelación y alcanzar la cota de -4.85 M.

**Etapa #3:**

- **Estabilización de taludes.** - Instalación de anclas, enmallado y drenes para desagüe, en el muro de contención.

**Actividad:**

- Para lo anterior se conformó un talud que fuera estable de manera permanente para ese propósito, mismo que se estabilizo con la colocación de anclas de tensión que son cables de acero o torones, de diferentes longitudes mismos que se instalaron en perforaciones de 4'' de diámetro para permitir la colocación de los torones inyectando el concreto con aditivo para estabilizar esa mezcla, posteriormente se

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

colocó una capa de concreto lanzado de 7 cm de espesor, junto con la malla electro soldada de retícula 15 cm x 15 cm y 3.43 mm de espesor, todo lo anterior en los cuatro linderos del terreno. En las cuatro caras de la excavación se colocó muro de concreto lanzado con un espesor de acuerdo con el proyecto estructural de 25 cm y una resistencia a la compresión de  $FC = 250 \text{ A } 300 \text{ KG/CM}^2$ , de acuerdo con lo indicado en el cálculo estructural correspondiente.

**Etapas #4:**

- **Construcción cimentación.** - Armar moldes y acero de refuerzo y vaciado de concreto.

**Actividad:**

- A partir del nivel de desplante de -4.85 m se colocó una capa de 40 cm de boleo de bandeado con piedra de 5" A 1" con máquina para posteriormente colocan una capa de piedra de 20cm de material de banco y finalmente una plantilla de 5cm de concreto de 100 Kg/ cm.

**Etapas #5:**

- **Estructura, muros cadenas y castillos.** - Construcción de columnas, trabes, muros cadena, losas de concreto reforzado con acero.

**Actividad:**

- A partir del nivel anterior de -4.20 se colocaron las zapatas aisladas de diferentes medidas tanto en su base como en su altura, Dados y columnas, colocando la cimbra refuerzo de acero y concreto premezclado todo de acuerdo con lo indicado en el cálculo estructural correspondiente. En el semisótano se hizo el aljibe con muros de concreto y refuerzo de acero en base a varilla corrugada de diferentes medidas de 7.55M de largo X 5.55M de ancho X 3.50M de alto con una división interior para el agua normal y otra para el agua ya tratada.

**Etapas #6:**

- **Enjarres, firmes y forjados.** - Colocación de mezclas de cemento u otros materiales para pisos, aplanados y forjados.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

**Actividad:**

- Conforme se fueron colando las columnas se fueron colando las losas de concreto hasta alcanzar la altura indicada en el proyecto arquitectónico, posteriormente se fueron forjando algunos muros o de concreto divisorios entre cada departamento, algunos muros fueron hechos de block compacto de jalcreto de medida 10:14:28 tipo sogá colocando castillos laterales y dadas de cerramiento finalmente se colocó concreto fluido de 70kg/cm<sup>2</sup> para nivelación de los pisos con espesor de 8/10 cm.

**Etapas #7:**

- **Instalaciones hidrosanitarias.** - Ductos en muros y ductos bajo losa.

**Actividad:**

- Conforme se hicieron todos los cortes o ranuras en los muros y sobre soporteria para colocar los ductos de salidas sanitarias e hidráulicas, para inodoros, lavabos, tarja, bap, coladeras, etc, de acuerdo con planos autorizados.

**Etapas #8:**

- **Instalaciones eléctricas.** - Colocar cableados, instalar equipos, colocar ductos en muros y ductos bajo losa.

**Actividad:**

- Se hicieron los cortes y ranuras en muros, losas, y sobre soporteria para colocar ductos, cableado en los calibres indicados y accesorios de instalaciones eléctricas para lámparas, apagadores, contactos varios, alimentación de circuitos, salidas eléctricas varias, acometida CFE, interruptores, Etc de acuerdo con planos autorizados.

**Etapas #9:**

- **Instalaciones especiales.** - Colocar cableados, instalar equipos, colocar ductos en muros y ductos bajo losa.

**Actividad:**

- Comunicaciones, varias, internet TV, etc, cortando o ranurando muros y losas y sobre soporteria para la colocación de esos equipos especiales de acuerdo con

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

planos autorizados.

**Etapa #10:**

- **Aire Acondicionado.** - Colocar e instalar equipos minis Split o unidades individuales para cada departamento.

**Actividad:**

- Hacer los cortes o ranuras en muros y losas y sobre soporteria para colocar e instalar los equipos mini Split en cada departamento, y sus correspondientes condensadoras y desagües en el exterior de acuerdo con planos autorizados.

**Etapa #11:**

- **Tablaroca.** - Colocar/instalar muros divisorios internos y algunos plafones.

**Actividad:**

- Hacer cortes, colocar, pegar, unir y ranurar las hojas de Tablaroca de 9 cm para forrar todos los muros interiores de todos los departamentos de acuerdo con planos autorizados.

**Etapa #12:**

- **Pisos y recubrimientos.** - Colocar pisos en cada uno de los niveles del edificio, y terminados en muros.

**Actividad:**

- Colocar el vitropiso, azulejo y Zoclos en todos los departamentos con herramienta indicada, así como en las áreas exteriores indicadas, pegarlo y juntarlo debidamente de acuerdo a planos autorizados.

**Etapa #13:**

- **Cancelería.** - Colocar y/o instalar cancelas de Aluminio, u otro material.

**Actividad:**

- Instalar toda la ventanearía de los departamentos con material de Aluminio y cristal templado de 9 MM en diferentes medidas y diseños, así como barandales de terrazas con cristales templados de 9 MM sujetos con postes de acero inoxidable, de acuerdo con planos autorizados.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

**Etapas #14:**

- **Carpintería.** - Trabajos de acabados en puertas, closets, mobiliario u otros elementos no estructurales.

**Actividad:**

- Fabricación de las puertas marcos, tope, jambas, closets y vestidores, haciendo los cortes, colocando, pegando y clavando todo lo anterior con la herramienta indicada, para las recamaras, baños, closets y puertas de ingreso principal, para finalmente colocar los accesorios, como bisagras, cerraduras, etc y zoclos, con su debido terminado en laca fina, de acuerdo a planos autorizados.

**Etapas #15:**

- **Herrería.** - Colocar elementos de fierro para construir rejas, u otros terminados en áreas del edificio.

**Actividad:**

- Cortar, soldar, colocar y pintar los diversos elementos diseñados en herrería de fierro de acuerdo con planos autorizados.

**Etapas #16:**

- **Lámparas y accesorios eléctricos.** - Colocar elementos para la iluminación en el edificio.

**Actividad:**

- Instalar cablear de acuerdo a los calibres indicados y colocar lámparas, contactos, apagadores, etc, interconexión a centro de carga debidamente alimentado, de cada departamento con la correspondiente salida eléctrica general hacia el tablero general o acometida con medidores de CFE, de acuerdo a planos autorizados.

**Etapas #17:**

- **Muebles de Baños.** – Forjado y Colocación del mueble a base de carpintería.

**Actividad:**

- Colocar recibir y fijar todos los muebles de baño y accesorios, como WC, tarjas u ovalines, regaderas, monomandos, etc, de acuerdo con planos autorizados.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

**Etapas #18:**

- **Muebles y equipos de Cocinas.** – Forjado de mueble a base de madera de acuerdo con el proveedor, colocación de accesorios de acuerdo con el diseño.

**Actividad:**

- Recibir, colocar, fijar y pegar todos los muebles de cocina integral, como gabinetes, alacenas superiores, inferiores, etc, fabricados en melaminas y formaicas según diseños todo lo anterior sobre un banqueton y de acuerdo con planos autorizados.

**Etapas #19:**

- **Celosías.** - Construir y/o colocar celosías metálicas o de concreto u otro material.

**Actividad:**

- Recibir, colocar, fijar celosías metálicas o de otro material establecido por los planos autorizados.

**Etapas #20:**

- **Mobiliario de terraza.** - Colocar los muebles, objetos decorativos, otros elementos de la terraza.

**Actividad:**

- Colocar los muebles de terraza o alberca como camastros, sillas, sombrillas y mesas.

**Etapas #21:**

- **Terraza.** - Construir y/o colocar las pérgolas de concreto reforzado o madera, etc

**Actividad:**

- Cortar, soldar y ajustar los elementos de herrería como son las pergolas y sus postes, todo lo interior debidamente pintados que forman el techo de la terraza

**Etapas #22:**

- **Elevador.** - Instalar equipos, controles y accesorios en cubos de elevadores.

**Actividad:**

- Una vez forjado en concreto los muros del cubo del elevador, se procedió a armar, instalar y ajustar la cabina, motores, cadenas, mangueras, controles, accesorios y pruebas finales.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

**Etapa #23:**

- **Alberca.** - Construir y/o instalar equipos y accesorios en área de alberca.

**Actividad:**

- Cimentación, colado de vaso de alberca en concreto armado, con varilla corrugada en diferentes medidas, instalación eléctrica, para finalmente colocar el recubrimiento o azulejo indicado, y prueba final, todo de acuerdo con planos autorizados.

**Etapa #24:**

- **Equipos especiales.** - Equipamiento final en áreas y departamentos.

**Actividad:**

- Se recibieron, instalaron los equipos especiales como bomba de calor para alberca checando conexiones eléctricas y funcionamiento.

**Etapa #25:**

- **Pintura.** - Aplicar pinturas y recubrimientos en muros y fachadas.

**Actividad:**

- Aplicar sellador indicado, resanes, primera mano de pintura vinílica, segunda mano de pintura vinílica, detallado final, desmanchado y limpieza.

**Etapa #26:**

- **Limpiezas finales.** - Retiro de escombros y limpieza fina de todas las áreas del inmueble.

**Actividad:**

- Retiro total de escombros y material sobrante de construcciones, instalaciones, recolección de basura, preparación y limpieza en general, de pisos, muros, bóvedas, ventanas, puertas, etc.

Durante la realización de los trabajos se estarán realizando recorridos para la limpieza de la obra retirando cualquier tipo de residuo y/o material de desecho que se encuentre dentro de este. Los residuos generados serán enviados a sitios de disposición final.

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

Al término de la obra se llevará a cabo todo lo relacionado a la jardinería, para ello se propone un programa de reforestación del predio en las áreas verdes, con vegetación nativa de la región.

**II.2.3.4. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

La etapa de operación y mantenimiento se caracterizará por ser una actividad de operación controlada en la cual se sigue un procedimiento específico en cada una de las fases de la misma, como la operación en base a los límites establecidos para el proyecto, esto con la finalidad de garantizar la vida útil del condo hotel.

En las actividades de operación para el condo hotel se establece la limpieza constante de infraestructura, reposición de material dañado de la instalación de los servicios como lo son: agua, luz, telefonía, etc., además del retiro oportuno de basura; todo esto con el fin de dar un correcto funcionamiento y brindar así a los habitantes y/o visitantes calidad y bienestar en su nivel de vida.

Mantenimiento general: Son las actividades de mantenimiento de cada uno de los equipos e infraestructura del proyecto, como es la limpieza de las áreas verdes, así como el mantenimiento de sistema eléctrico, sanitario, etc.

Cuando el proyecto esté en marcha, se llevarán a cabo las siguientes acciones de mantenimiento:

**Tabla 6:** Acciones de mantenimiento y frecuencia.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DIARIA</b>	<b>SEMANAL</b>	<b>SEMESTRAL</b>	<b>ANUAL</b>
Jardinería (poda de pasto, riego de áreas verdes, etc.).				
Pintado de fachada, instalaciones, cajones de estacionamiento, etc.).				
Pintura y mantenimiento de depósitos de basura.				
Mantenimiento de instalaciones eléctricas e hidráulicas.				
Revisión de señalamientos de seguridad y extintores.				
Fumigación				
Limpieza de alberca				
Limpieza de áreas comunes				
Limpieza de zona de playa				

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

II.2.4. Descripción de las obras asociadas al proyecto

Bodega de materiales, área de forjamiento, oficina provisional; todas serán desmontadas al término de las obras.

II.2.5. Etapa de abandono del sitio

No se contempla la posibilidad de llegar al abandono del sitio, de modo que su duración es indeterminada.

II.2.6. Utilización de explosivos

No se utilizarán explosivos en ninguna actividad considerada en las diferentes etapas del proyecto.

II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Durante el desarrollo del proyecto se estima la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, así como emisiones a la atmósfera que a continuación se describen para cada una de las etapas:

**1. Etapa de preparación del sitio**

Durante la actividad de la demolición de las estructuras presentes en el predio se llevarán a cabo acciones de limpieza para la remoción de materiales producto de esta actividad, los cuales serán puestos a disposición final en lugares autorizados por el municipio para darle el manejo adecuado; estos serán transportados en camiones de volteo tapados con lona para así disminuir considerablemente las emisiones de polvo a la atmosfera. Se hará la remoción de material vegetal, residuos sólidos como trozos de madera o ramas, basura orgánica, mismos que serán depositados en contenedores con tapa y/o bolsas plásticas; los residuos de material terrígeno/grava producto del movimiento de tierras y materiales, serán dispuestos en camiones de las empresas contratistas para su retiro y se pondrán a disposición del relleno sanitario o sitios autorizados por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

Los desechos que puedan ser reutilizados o transformados, como papel, cartón, vidrio, metal y plástico, serán llevados a centros especializados para el adecuado manejo, reciclado y disposición final, lo cual mantendrá el predio y su zona de influencia libre de contaminantes que pudieran dañar el ecosistema.

**2. Etapa de Construcción**

a) Residuos sólidos (basura)

Durante la etapa de construcción se prevé la generación de residuos tales como papel, metal, cartón, madera y plástico residual de materiales para construcción e instalaciones; dichos desechos serán recolectados en contenedores y/o bolsas de plástico, posteriormente se pondrán a disposición de empresas recicladoras o relleno sanitario según

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

sea el caso. También se prevé la generación de algunos residuos peligrosos como envases vacíos de lubricantes y grasas, thinner, estopas, pinturas, o algún otro material que serán depositados en contenedores con tapa para ponerse a disposición de empresas especializadas en el tratamiento de estos residuos. Se contará con botes de basura rotulados estratégicamente distribuidos en las áreas de trabajo para los residuos orgánicos e inorgánicos del personal que laborará en la obra, que serán puestos a disposición en el relleno sanitario municipal. Respecto de los residuos como fierro y aluminio estos serán destinados para su reciclaje y/o reutilización.

b) Residuos peligrosos

Durante esta etapa se utilizarán algunas sustancias peligrosas como gasolina, diesel, aceites, y grasas que serán utilizadas por los vehículos automotores, se establecerán todas las medidas preventivas para evitar el derrame de dichas sustancias, dando el correcto mantenimiento a estos equipos.

c) Residuos líquidos

En esta etapa se tiene previsto la renta de un módulo de sanitario portátil por cada diez trabajadores, los desechos generados serán removidos por la empresa contratista de este servicio.

d) Emisiones a la atmósfera

Durante la etapa de preparación y construcción, las principales emisiones a la atmósfera provendrán de la combustión de los motores de los vehículos y de la maquinaria pesada, esto es diesel y gasolina. Dichas emisiones dependerán del tipo y tamaño del motor, así como el mantenimiento que se le dé a los mismo, para esto se realizara un programa preventivo. La producción de polvos disminuirá en caminos de acceso y vialidades, realizando riegos constantes en las zonas donde pudieran levantarse tolveneras, así como el uso de malla ciclónica como delimitación del área del proyecto.

e) Ruido

El ruido que se genere durante esta etapa provendrá de la maquinaria utilizada para llevar a cabo las diversas actividades del proyecto, se estima que dichas emisiones sean generadas a niveles promedio de ruido, para lo cual se le debe dar el correcto mantenimiento, afinación y/o verificación a cada equipo o maquinaria.

**3. Etapa de Operación y Mantenimiento**

a) Residuos sólidos

Los residuos sólidos que serán generados en la operación del proyecto se clasifican en: Reutilizables y/o reciclables; se prevé que se genere papel, cartón, latas de aluminio, plásticos, etc. La basura orgánica se depositará en áreas destinadas para ello; toda la basura generada será recogida por el servicio de limpia municipal.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

b) Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se pueden llegar a generar durante esta etapa serán los envases vacíos de productos químicos que se utilicen en el mantenimiento de las instalaciones como pinturas y solventes mismas que deberán ser enviados con una empresa autorizada para su tratamiento o disposición final.

c) Aguas residuales

Pluviales Las aguas pluviales se infiltrarán directamente en el subsuelo, en las áreas verdes o ajardinadas que carezcan de pavimento.

d) Sanitarias

Para el desecho de aguas residuales domésticas se utilizará la red de drenaje público existente en el municipio.

e) Emisiones atmosféricas de combustión

Las únicas emisiones consideradas de este tipo serán las generadas por la combustión de gasolina de los vehículos automotores propiedad de los habitantes de los departamentos y/o visitantes. Estas serán mínimas, además de que es responsabilidad de cada propietario darle el mantenimiento adecuado a sus vehículos cuando estos lo requieran.

f) Ruido

Las emisiones de ruido serán producidas por el funcionamiento de los vehículos de los habitantes y/o visitante, pero estas emisiones no sobrepasarán los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994.

**Tabla 7:** Infraestructura para el manejo y disposición de los residuos generados

ETAPA	TIPO DE RESIDUO	RESIDUO	MANEJO Y DISPOSICIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO	Sólido	Escombros	Será puesto a disposición por sitios autorizados del municipio para darle el manejo adecuado, este será transportado en camiones de volteo tapados con lona para disminuir las emisiones de polvo a la atmósfera.

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

	Sólido	Material de excavación	Se almacenará temporalmente para su posterior reutilización si es adecuado; en caso de generarse excedentes, se enviarán en camiones de volteo a sitios autorizados por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas.
		Residuos orgánicos	Los residuos orgánicos producto del despalme se recolectarán y será enviado a sitios autorizados por el Ayuntamiento, o será utilizado como mulch orgánico.
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Sólido	Residuos orgánicos e inorgánicos no peligrosos	Estos serán clasificados y depositados en contenedores de basura con tapa recubiertos con bolsas plásticas biodegradables, los cuales coleccionará el servicio municipal que serán los encargados de darle disposición final en el relleno sanitario del municipio.

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

	Líquido	Aguas residuales de sanitarios	Durante esta etapa se prevé la contratación de sanitarios portátiles, la limpia y el mantenimiento lo realizara la empresa proveedora del servicio.
	Emisiones a la atmósfera	Gases producto de la combustión interna de maquinaria	Se verificará que la maquinaria utilizada funcione de manera óptima y el equipo esté debidamente afinado.
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	Sólido	Residuos de tipo doméstico	Se llevará a cabo un sistema de clasificación de residuos en el proyecto, en donde se colocarán contenedores rotulados para realizar la limpieza constante y habrá un confinamiento temporal para posteriormente ser entregado al Ayuntamiento para su destino final.
		Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos que se pueden generar durante la etapa son latas vacías de solventes, aceites

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

			o pinturas producto del mantenimiento, estos serán depositados en contenedores cerrados, con la leyenda RESIDUOS PELIGROSOS, en donde la recolección y disposición final será hecha por empresas especializadas en el manejo de estos residuos. Para el caso del mantenimiento de las áreas verdes se propone el uso de biofertilizantes, minimizando así la contaminación del suelo.
	Líquido	Aguas residuales de tipo domestico	Serán enviados por el sistema de drenaje municipal con previa autorización por el Ayuntamiento.

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

III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

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

Decreto el 7 de septiembre de 2012 (D.O.F., 2012). Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las actividades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

Para orientar los objetivos del proyecto, el promovente asume el compromiso de contribuir a mantener una congruencia con las prioridades de este POEGT en el desarrollo sustentable, es por eso que se ha llevado a cabo un análisis de vinculación del proyecto con respecto al POEGT que se describe más adelante.

El programa de ordenamiento ecológico está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

En la regionalización ecológica, los principales factores del medio biofísico son: clima, relieve, vegetación y suelo. Las regiones ecológicas se integran por 145 unidades denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, representadas a escala 1:2,000.000; y que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental.

- a) **Áreas de atención prioritaria:** Aquellas donde se presentan o puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. Se establecen 5 niveles: Muy Alta, Alta, Media, Baja y Muy Baja.
- b) **Áreas de aptitud sectorial:** Se identifican de manera integral, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF.
- c) **Políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación):** Disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable.
- d) **Lineamientos y estrategias ecológicas:** Los lineamientos se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional. Las estrategias ecológicas son objetivos específicos, acciones, proyectos, programas y los responsables al logro de los lineamientos ecológicos aplicables al territorio.

Con base en lo anterior, a cada una de estas regiones le fueron asignados lineamientos, estrategias ecológicas y acciones que deben ser observadas por los sectores.

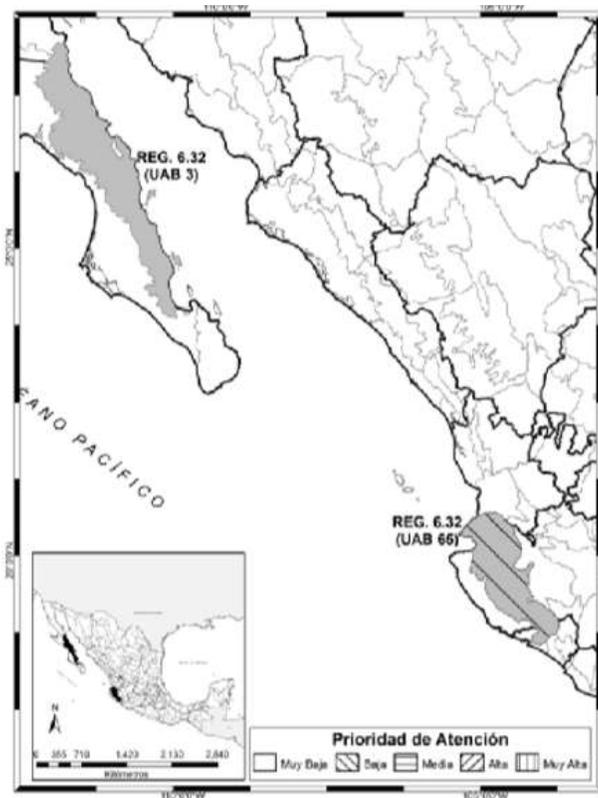
Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

ambientales; las UAB se construyeron como unidades de análisis y de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables de dichas unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

▪ **Ubicación del área del proyecto en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB)**

El área del proyecto se localiza en la Región Ecológica: 6.32 ubicada en la **UAB 65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima**, localizada en la parte Norte y Oeste de Colima y oeste del estado de Jalisco, con una superficie de 16, 531.15 km<sup>2</sup>, su Política Ambiental contempla la Protección, preservación y aprovechamiento sustentable con una prioridad de atención clasificada como baja.



**Figura 16:** Localización de la UAB 65° (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima).

A continuación, se describen y vinculan las estrategias que aplican al proyecto.

**1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio**

**A. Dirigidas a la Preservación**

**Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad**

**Vinculación:** El proyecto se instará en una zona con uso de suelo de asentamientos humanos, debido a ello el área ya se encuentra en alto grado de perturbación antropogénica, el predio en sus colindancias presenta construcciones principalmente

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

condominios, hoteles y viviendas que actualmente se encuentran operando. Por otro lado, dentro del predio se presenta especies vegetativas de tipo ornamental y ruderal, esta última producto del abandono del predio y alto impacto antropogénico, ninguna especie identificada se encuentra en alguna categoría de riesgo; en este documento se proponen medidas y/o acciones para fomentar la conservación de especies tanto vegetales como de fauna silvestre dentro del área del proyecto.

**Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo**

**Vinculación:** Dentro del predio donde se ubicará el proyecto se encuentra vegetación de tipo ornamental y ruderal, esta última es considerada vegetación que aparece en hábitats muy alterados por la acción humana, como son bordes de caminos, campos de cultivos o zonas urbanas. Ninguna especie arbórea identificada se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo.

**Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.**

**Vinculación:** Dado que el proyecto se ubicará en una zona urbanizada, dentro del predio se presenta una diversidad vegetativa poco significativa para el sitio, presentándose especies de tipo ornamental; y vegetaciones ruderales o de maleza. En lo que respecta a la fauna, al ser una zona con alta perturbación se prevé que la afectación será mínima, sin embargo, se tomarán las medidas necesarias para evitar al máximo su afectación.

***B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable***

**Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales**

**Vinculación:** No existirá aprovechamiento de recursos naturales en ninguna de las etapas del proyecto o después dentro del área del proyecto.

**Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios**

**Vinculación:** No existirá aprovechamiento agrícola o pecuario en ninguna de las etapas del proyecto.

**Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas**

**Vinculación:** No aplica

**Estrategia 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales**

**Vinculación:** No se hará ningún tipo de aprovechamiento de recursos forestales en ninguna de las etapas del proyecto; la vegetación presente en el predio se considera no maderable.

**Estrategia 8. Valoración de los servicios ambientales**

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

**Vinculación:** El proyecto contempla la necesidad de poner en marcha una serie de medidas de prevención y mitigación para la realización del proyecto, esto con la finalidad de atenuar los impactos y reestablecer o compensar las acciones ambientales existentes antes de la perturbación, con esto se tiene de manera explícita la valoración de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto; de manera general algunas de las medidas propuestas para los diferentes elementos identificados son:

**Aire:** Para evitar la dispersión de partículas de polvo en el ambiente se harán riegos constantes en el área del proyecto; el material usado para construcción será transportado en camiones de volteo con lona; toda la maquinaria y equipos utilizados deberán contar con el debido mantenimiento y/o afinación para disminuir la emisión de gases y contaminación al ambiente.

**Agua:** Durante las primeras dos etapas del proyecto se hará la contratación de sanitarios portátiles, durante la etapa de operación y mantenimiento las aguas residuales que se consideran de tipo doméstico se canalizaran al sistema de drenaje y alcantarillado del municipio, el agua potable se obtendrá de las tomas municipales, todo esto con previa autorización; se delimitará el área de proyecto con malla y/o lona plástica para evitar la propagación de polvos y lleguen a contaminar cuerpos de agua cercanos.

**Suelo:** Se establecerán contenedores de basura en los frentes de trabajo para evitar la contaminación del suelo por residuos sólidos (basura); dentro del área del proyecto se establecerán áreas verdes y ajardinadas reforestadas las cuales ayudarán a la infiltración de agua pluvial.

**Flora:** Dentro del área del proyecto se llevará a cabo la reforestación de áreas verdes con especie nativas de la región, esto traerá consigo múltiples beneficios como aumentar la filtración de agua pluvial, aumentar la fertilidad del suelo, detener la erosión del suelo, promover la conservación de especies endémicas de la región, etc.

**Fauna:** Antes de iniciar con las actividades del proyecto se hará un recorrido por el predio con la finalidad de ahuyentar de forma pasiva a los animales que se pudieran encontrar dentro del predio e identificar o localizar madrigueras, todo esto con la finalidad de evitar al máximo una afectación hacia la fauna silvestre. La fauna que llegara a presentarse dentro del área del proyecto en cualquiera de sus etapas será reubicada para lo cual se solicitara el apoyo del área municipal encargada o personal capacitado para dicha acción.

***C. Dirigidas a la Protección de Recursos Naturales***

**Estrategia 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.**

**Vinculación:** El abastecimiento de agua potable que necesita el proyecto durante su etapa de operación será brindado por el sistema del municipio, por lo tanto, no se prevé exista un desequilibrio sobre los cuerpos de agua superficiales y acuíferos.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

**Estrategia 10. Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.**

**Vinculación:** El océano pacífico es el cuerpo de agua más cercano al predio donde se realizará el proyecto para lo cual se proponen las medidas necesarias para evitar su contaminación, respecto a la obtención del recurso agua durante las dos primeras etapas este se obtendrá de lugares permitidos (contratación de pipas de agua), durante la tercera etapa se obtendrá de la toma de agua potable del municipio con previa autorización.

**Estrategia 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).**

**Vinculación:** No aplica para el proyecto.

**Estrategia 12. Protección de los ecosistemas**

**Vinculación:** La zona en donde se ubicará el proyecto está totalmente impacta por las actividades antropogénicas y la realización de construcciones aledañas, por lo tanto, no se prevé la afectación directa a los ecosistemas.

**Estrategia 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes**

**Vinculación:** Dentro del programa de reforestación se promueve el uso de biofertilizantes para el mantenimiento de las áreas verdes.

***D. Dirigidas a la restauración***

**Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios**

**Vinculación:** La vegetación dentro del predio no se considera forestal, tampoco se considera un suelo agrícola por lo cual no aplica para este proyecto.

***E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios***

...

**Estrategia 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos turísticos)-beneficios (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)**

**Vinculación:** El desarrollo del proyecto prevé un aumento en la economía tanto local como regional, proporcionando nuevos empleos para la población y con ello aumentar los ingresos y la calidad de vida de las familias, ya que las actividades turísticas en el municipio son de gran importancia una de las principales actividades.

...

**III.1.2. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

El predio donde se ubicará el proyecto no pertenece ni se encuentra cerca a Área Natural Protegida.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

Existen tres únicas áreas que se encuentran más próximas al área del proyecto, las cuales son:

- Parque Nacional Islas Marietas: 24.3 km aprox.
- Parque Urbano, Estero el Salado
- Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Alimentadora del Distrito de Riesgo 043; Ríos Ameca y Mascota



**Figura 17:** Áreas Naturales Protegidas Federales y Áreas destinadas Voluntariamente a la Conservación que se encuentran en la zona más cercana al área del proyecto. Dirección Regional Occidente y Pacífico Centro Enero de 2021.

Fuente: <http://sig.conanp.gob.mx/>

III.1.3. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS  
Publicado el 01 de junio de 2002, en el periódico Oficial del Estado de Nayarit.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas propone regular el crecimiento urbano y turístico del Municipio para lograr un desarrollo sustentable, compatibilizando el desarrollo social y económico con la conservación ambiental del territorio municipal.

Los lineamientos de población establecen las directrices para la conformación demográfica del municipio y lograr una adecuada distribución de la población; en este sentido la localidad de Bucerías, área donde se pretende llevar a cabo el proyecto, se encuentra

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

dentro de los **lineamientos de consolidación y redensificación** que hace referencia a los asentamientos cuya densidad media se incrementará y su crecimiento se determinará conforme al aprovechamiento de las condiciones físicas y ecológicas existentes.

**Caracterización de las unidades ambientales**

De acuerdo a los lineamientos para el ordenamiento ecológico del territorio, el municipio presenta cuatro sistemas terrestres, un sistema marino y un sistema insular. Estos sistemas conforman 21 paisajes terrestres y un total de 57 unidades ambientales; la caracterización de las unidades ambientales permite definir políticas ecológicas para el desarrollo de las actividades productivas, el crecimiento urbano, el desarrollo de obras de infraestructura, contribuyen a evitar el deterioro de los ecosistemas al propiciar su conservación y preservación.

De acuerdo al plano D-02 de Unidades Ambientales del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, el área del proyecto se encuentra dentro de la Zona Ecológica: Trópico Seco, Provincia Ecológica 65 Sierra de la Costa de Jalisco y Colima, en el **Sistema Terrestre 003 (Llanura Ixtapa)**, con un paisaje terrestre letra **G** correspondiente a la localidad de **Bucerías**.

De acuerdo al tipo de lineamiento de población y a la descripción de la unidad ambiental 3G-1 (Bucerías) correspondiente al área donde se pretende llevar a cabo la construcción, operación y/o mantenimiento del proyecto denominado MALAI, no contraviene con lo estipulado en dicha unidad ambiental. La construcción del proyecto se realizará dentro de un área totalmente fragmentada por actividades humanas, que incluye vialidades, servicios urbanos, infraestructura turística, casa habitación, condominios, hoteles; en consecuencia, el área se encuentra muy alterada, debido a ello no se considera que se genere una afectación directa al ecosistema, dado que el impacto ya fue generado en décadas anteriores.

**Política ambiental aplicable al área del proyecto**

- **Lineamiento ambiental**  
***Aprovechamiento sustentable (A).***

Política que se define como la utilización de los elementos naturales de forma que resulte eficiente y socialmente útil y procure la preservación del medio ambiente; está condicionada a las normas ambientales vigentes en materia de prevención y mitigación del impacto ambiental, conservación de la biodiversidad, potencial de capacidad de carga de los ecosistemas y del entorno geográfico y en materia de las disposiciones de los ordenamientos relativos al desarrollo urbano municipal.

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

Dentro de esta política se plantea el uso de los recursos tanto para el uso urbano, habitacional, turístico o para las actividades productivas, que se desarrollen de acuerdo a las normas vigentes, siempre de acuerdo a la capacidad de carga de los ecosistemas y a que sus actividades no afecten de forma significativa ni a la unidad en cuestión ni áreas vecinas.

De acuerdo a lo anteriormente descrito, la unidad ambiental donde se localiza el proyecto presenta una política ambiental de Aprovechamiento sustentable (A), la cual concuerda con el desarrollo, ya que se plantea la construcción, operación y/o mantenimiento de un un condo hotel (Ver capítulo II) haciendo uso de los recursos para fin habitacional y/o hospedaje, cumpliendo y apegándose a las normativas y reglamentos vigentes del Municipio.

**Ordenamientos de uso de suelo**

▪ **Vinculación con el uso del suelo**

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas a través del plano E-13 Estrategia Bucerías y la Cruz de Huanacaxtle, se determina que el uso de suelo del área del proyecto está tipificado como C.U.C (Corredor Urbano Costero), el cual es de uso mixto y puede ser utilizado como habitacional y/o comercial, de acuerdo a la Compatibilidad Urbanística y la Licencia de Uso de suelo, ambos otorgados por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, de fecha 08 de junio de 2021 y 25 de agosto de 2021 respectivamente (Anexo 02), en consecuencia el desarrollo del proyecto es compatible, procedente y no contraviene con la normatividad estipulada para la localidad del municipio.

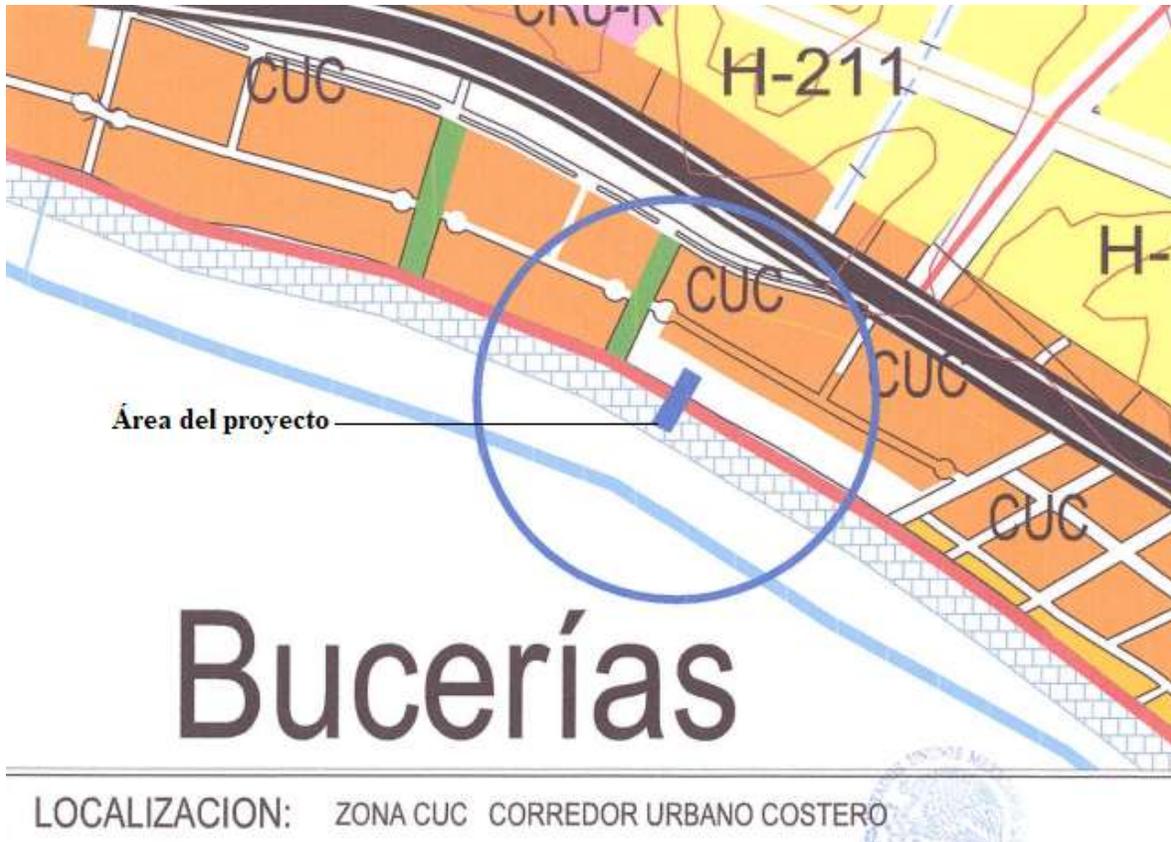
**Tabla 8:** Resumen del análisis de cumplimiento del proyecto respecto a la normatividad de uso de suelo vigente.

CONCEPTO	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO	PROYECTO	CUMPLIMIENTO
USO	CORREDOR URBANO COSTERO (CUC)	HABITACIONAL	CUMPLE
USO PREDOMINANTE	MIXTO (HABITACIONAL y/o COMERCIAL)	HABITACIONAL	CUMPLE
USO COMPATIBLE	VIVIENDA PLURIFAMILIAR VERTICAL	CONDO HOTEL	CUMPLE
SUPERFICIE MÍNIMA DEL LOTE	200 M <sup>2</sup>	660.00 M <sup>2</sup>	CUMPLE
DENSIDAD (4 VIVIENDAS LTE/MIN)	4.00 660.00 M <sup>2</sup> (13.20)	12	CUMPLE

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO MALAI EN BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

C.O.S	297.00 M <sup>2</sup>	373.00 M <sup>2</sup>	CUMPLE
C.U.S	1,782.00 M <sup>2</sup>	2,112.83 M <sup>2</sup>	ACEPTABLE
NIVELES	6	6	CUMPLE
ESTACIONAMIENTOS	4	12	CUMPLE
RESTRICCIÓN ACCESO A LA CALLE	0.00 ML	0.00 ML	CUMPLE



**Figura 18:** *Uso de suelo o destino del área del proyecto.*

El proyecto se construirá en una zona totalmente urbanizada y autorizada, por otra parte, no implica el derribo de vegetación relevante para el sitio. De acuerdo al análisis que se establece en base a la normatividad vigente, se concluye que el desarrollo del proyecto es procedente con la utilización del suelo que se plantea y cumple con la normatividad que se estipula para la localidad de Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

### III.1.3. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

#### III.1.3.1. LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES Y ESTATALES

- **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

El **artículo 4** párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece como derecho fundamental de toda persona y garantía individual, el derecho a gozar de un medio ambiente sano para el desarrollo y el Estado garantizará el respeto a este derecho, aplicando dispositivos jurídicos administrativos que conlleven a proteger y garantizar dicho derecho.

El **artículo 27** párrafo segundo establece que la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad, lo cual guarda estrecha relación con la garantía consagrada en el numeral constitucional antes mencionado.

- **Ley General de Asentamientos Humanos**

Las Disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tiene por objeto: **I.** Establecer la concurrencia de la federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional; **II.** Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; **III.** Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población.

**Artículo 3º.** El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante;

XIII. La conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos.

- **Vinculación:** El proyecto se considera tiene relación con este punto, buscando mejorar el nivel y calidad de vida de la población.

**Artículo 9º.** Corresponde a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones:

I.- Formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que éstos deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, de conformidad con la legislación local;

II.- Regular, controlar y vigilar, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población;

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

X. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo, construcción, fraccionamientos, subdivisiones, funciones, relotificaciones y condominios, de conformidad con las disposiciones jurídicas locales, planes o programas de desarrollo urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios.

- **Vinculación:** Se considera el desarrollo del proyecto tiene relación con este punto, ya que se apegará a lo establecido en la legislación de dichos planes o programas municipales de desarrollo urbano; además de contar con las autorizaciones necesarias expedidas por el municipio.

- **Ley General de Vida Silvestre**

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

**Artículo 4º.** Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.

Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones.

- **Vinculación:** El proyecto se considera tiene relación con este punto.

**Artículo 7º.** Establece la concurrencia de las entidades federativas, los Municipios, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México y del gobierno Federal, en materia de vida silvestre, para desarrollar las facultades de la federación para coordinar la definición, regulación y supervisión de las acciones de conservación y de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que compone la vida silvestre y su hábitat.

- **Vinculación:** El proyecto se considera tiene relación con este punto.

- **Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)**

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

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

II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

**Artículo 5°.** Son facultades de la Federación:

...

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

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

- **Vinculación:** Se considera el proyecto tiene relación con este punto, ya que la evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que se pretenden realizar en el predio son de competencia Federal, por lo tanto, le corresponde a esta Delegación Federal la evaluación y en su caso, la expedición de la autorización correspondiente.

**Artículo 15°.** **Inciso IV.** Quién realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha alteración involucre.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

- Vinculación: En cumplimiento a este artículo se contemplaron en la Evaluación de Impacto Ambiental diversas actividades y/o medidas para la prevención y mitigación de los posibles impactos negativos que pudiera ocasionar el proyecto.

**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;

....

- **Vinculación:** El proyecto contempla la realización de obras y actividades que tendrán impactos ambientales, los cuales se consideran menores dadas las condiciones actuales del predio la cual se encuentra impactada totalmente por actividades antropogénicas. Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación, con la finalidad de obtener la autorización en materia ambiental de las obras o actividades que se pretenden desarrollar en el predio.

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

- **Vinculación:** Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación con la finalidad de obtener la autorización en materia ambiental las obras o actividades que se pretende realizar en el predio.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

- **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**

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

**Artículo 5°.** Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

...

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS

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

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

- **Vinculación:** Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y dictaminación con la finalidad de obtener la autorización en materia ambiental de las obras o actividades que se considera están incluidas en este punto.

**Artículo 9°.** Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que se realice la evaluación de la obra o proyecto de la que se solicita autorización. La información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto. La secretaria proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.

- **Vinculación:** La Manifestación de Impacto Ambiental que se presenta ante esta Secretaría está basada en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector TURÍSTICO modalidad: particular; proporcionada por esta autoridad.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

**Artículo 10°.** Las Manifestaciones de Impacto Ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades.

I.- Regional, o

II.- Particular.

- **Vinculación:** La presente Manifestación de Impacto Ambiental se presenta en 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.

- **Vinculación:** El presente documento se desarrolla en los términos señalados en este capítulo, donde se incluyen los ocho capítulos.

- **Ley General de Bienes Nacionales**

**Artículo 120°.** El ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuicultura, así como **el fomento de las actividades turísticas y recreativas.**

- **Vinculación:** La construcción, operación y el mantenimiento del proyecto pretende hacer uso y aprovechamiento sustentable de zona federal marítimo terrestre y Terrenos Ganados al Mar, fomentando las actividades turísticas en la zona.

**Artículo 125°.** Cuando por causas naturales o artificiales, se ganen terrenos al mar, los límites de la zona federal marítimo terrestre se establecerán de acuerdo con la nueva configuración física del terreno, de tal manera que se entenderá ganada al mar la superficie

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

de tierra que quede entre el límite de la nueva zona federal marítimo terrestre y el límite de la zona federal marítimo terrestre original.

Cuando por causas naturales o artificiales, una porción de terreno deje de formar parte de la zona federal marítimo terrestre, los particulares que la tuviesen concesionada tendrán derecho de preferencia para adquirir los terrenos ganados al mar, previa su desincorporación del régimen de dominio público de la Federación, o para que se les concesionen, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos que establezca la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- **Vinculación:** Se pretende realizar el trámite correspondiente para la concesión.

A este estudio se anexa el plano de la delimitación vigente de Zonas Federal Marítimo Terrestre aplicable al área del proyecto, señalando la delimitación de Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal.

- **Reglamento para el uso y aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar**

El presente Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de las Leyes General de Bienes Nacionales, de Navegación y Comercio Marítimos y de Vías Generales de Comunicación en lo que se refiere al uso, aprovechamiento, control, administración, inspección y vigilancia de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas y de los bienes que formen parte de los recintos portuarios que estén destinados para instalaciones y obras marítimo portuarias.

**Artículo 6°.** Para el debido aprovechamiento, uso, explotación, administración y vigilancia de las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, se considerarán sus características y uso turístico, industrial, agrícola o acuícola, en congruencia con los programas maestros de control y aprovechamiento de tales bienes, cuya elaboración estará a cargo de la Secretaría.

- **Vinculación:** El desarrollo del proyecto promueve de forma sustentable las actividades turísticas.

**Artículo 42°.** Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas en forma natural, deberán preferentemente destinarse al servicio de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal, para el cumplimiento de los fines públicos a su cargo.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

Cuando dichos terrenos no sean aptos para destinarse a fines públicos, la **Secretaría podrá otorgar concesiones o permisos en favor de particulares para su uso, aprovechamiento o explotación.**

- **Vinculación:** El proyecto tiene vinculación con este punto.

III.1.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, que tiene como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana.

La SEMARNAT expide las NOM del Sector Ambiental con el fin de establecer las características y especificaciones, criterios y procedimientos, que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.

**NOM-002-SEMARNAT-1996:** ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL.

- La empresa contratada para la renta de sanitarios portátiles que serán adquiridos durante la etapa de preparación y construcción del proyecto se hará cargo de las aguas residuales generadas durante dichas etapas, dando el correcto mantenimiento y saneamiento del equipo. Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación y mantenimiento se consideran de tipo doméstico las cuales serán canalizadas al sistema de drenaje municipal contando con previa autorización por las autoridades correspondientes.

**NOM-052-SEMARNAT-1993:** 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.

- Durante el proceso de construcción se prevé la generación de algunos residuos peligrosos como son aceite lubricante usado, estopas impregnadas con thinner o aguarrás, botes de pintura usados, esmaltes, barnices, envases vacíos de aceites, etc., estos residuos tendrán un manejo diferente al de residuos tipo domésticos.

**NOM-041-SEMARNAT-2006:** 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.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

- Se establece que los vehículos que laboren dentro del predio del proyecto se encuentren en buenas condiciones mecánicas para no exceder los límites permisibles por dicha norma, esto durante la etapa de preparación y construcción del proyecto. En la etapa de operación y mantenimiento el buen mantenimiento de los vehículos privados es totalmente responsabilidad del propietario.

**NOM-045-SEMARNAT-1996:** ESTABLECE LOS NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.

- Los vehículos que trabajen dentro del predio del proyecto se encontraran en buenas condiciones mecánicas con el debido mantenimiento de afinación esto con el fin de minimizar la contaminación mediante la producción de gases a la atmósfera; el mantenimiento de los vehículos no se llevara a cabo dentro del predio del proyecto, esto se realizará en lugares especializados.

**NOM-059-SEMARNAT-2010:** PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE-CATEGORIAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO- LISTA DE ESPECIES EN RIESGO.

- Esta norma determina las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, en riesgo, raras y sujetas a protección especial en la república mexicana y que establece especificaciones para su protección; debido a que el proyecto se realizara en una zona completamente urbanizada y previamente impactada por actividades antropogénicas del lugar la afectación a las especies naturales se prevé será en menor proporción, aunque no se descarta la posibilidad de identificar especies que se encuentren dentro de esta norma, principalmente pequeños reptiles.

**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.

- La zona donde se localizará el proyecto presenta una gran afluencia de turismo lo cual se localiza en mayor concentración sobre la zona de playa, lo cual disminuye la probabilidad de presencia o anidación de estos organismos, sin embargo, no se descarta la POSIBILIDAD de que se presenten las condiciones adecuadas para la anidación de tortugas marinas, para ello se evitara la foto contaminación disminuyendo la iluminación exterior del proyecto al mínimo posible con la finalidad de no alterar el comportamiento natural de estas especies. En conjunto con lo anterior se tendrá un directorio dentro del proyecto en cual se tengan los contactos de las autoridades competentes en caso de avistamientos de estas especies frente

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

a la zona de playa del proyecto, con la finalidad de protegerlas y se les proporcione el manejo adecuado por parte de la autoridad competente.

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

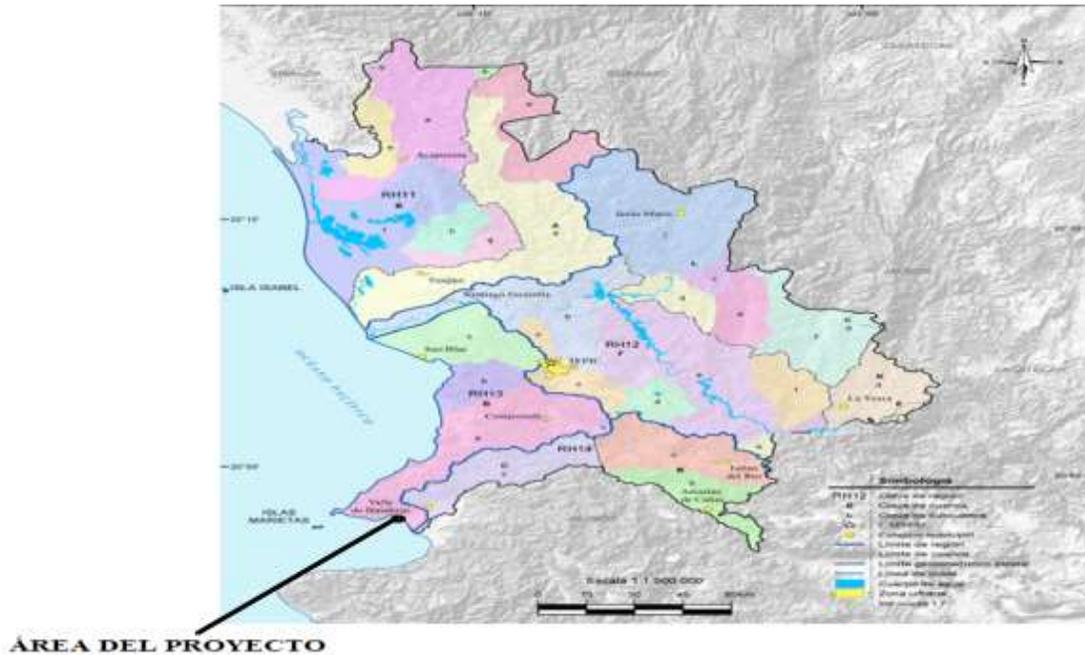
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

IV.1.1. Delimitación del Sistema Ambiental (SA)

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) las regiones hidrológicas son áreas territoriales conformadas en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la que se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de recursos hídricos. En estos territorios hay una interrelación e interdependencia espacial y temporal entre el medio biofísico (suelo, ecosistemas acuáticos y terrestres, cultivos, agua, biodiversidad, estructura geomorfológica y geológica), los modos de apropiación (tecnología y/o mercados) y las instituciones (organización social, cultural, reglas y/o leyes). Las cuencas hidrológicas además de ser unidades funcionales, tienen límites bien definidos y salidas puntuales, están estructuradas jerárquicamente, ya que pueden subdividirse en subcuencas, delimitadas también por un parteaguas y donde se concentran los escurrimientos que desembocan en el curso principal del río.

El área de estudio corresponde a la Región Hidrológica 13 Río Huicicila, Cuenca B Huicicila – San Blas, subcuenca “a.”Huicicila; en esta cuenca drenan los ríos el Naranja, Huicicila, los Otates, la Tigra, el Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos por destacar a los más importantes. Al Norte de esta cuenca se encuentran zonas de marismas y esteros cerca de San Blas. Se asientan poblaciones de importancia como: Jalcoctán, Zacualpan, Compostela, Las Varas, Sayulita, Higuera Blanca y Punta de Mita; en su zona litoral hay numerosas localidades turísticas.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR



**Figura 19:** Localización del área del proyecto dentro de la Región hidrológica 13 Río Hucicilia. Fuente: [www.inegi.com.mx](http://www.inegi.com.mx)

#### IV.1.2. Problemática Ambiental en el Área de Estudio

En el área de estudio, la problemática más relevante es el crecimiento urbano acelerado; cuando existe un proceso de urbanización y crecimiento desmedido y no planificado causa la invasión de áreas importantes desde el punto de vista agrícola (productividad) o ecológico (comunidades vegetales y animales importantes), el uso irracional de recursos como por ejemplo el agua y otros posibles impactos al medio ambiente en materia de contaminación o disposición indiscriminada de residuos peligrosos ponen en riesgo la salud y los ecosistemas.

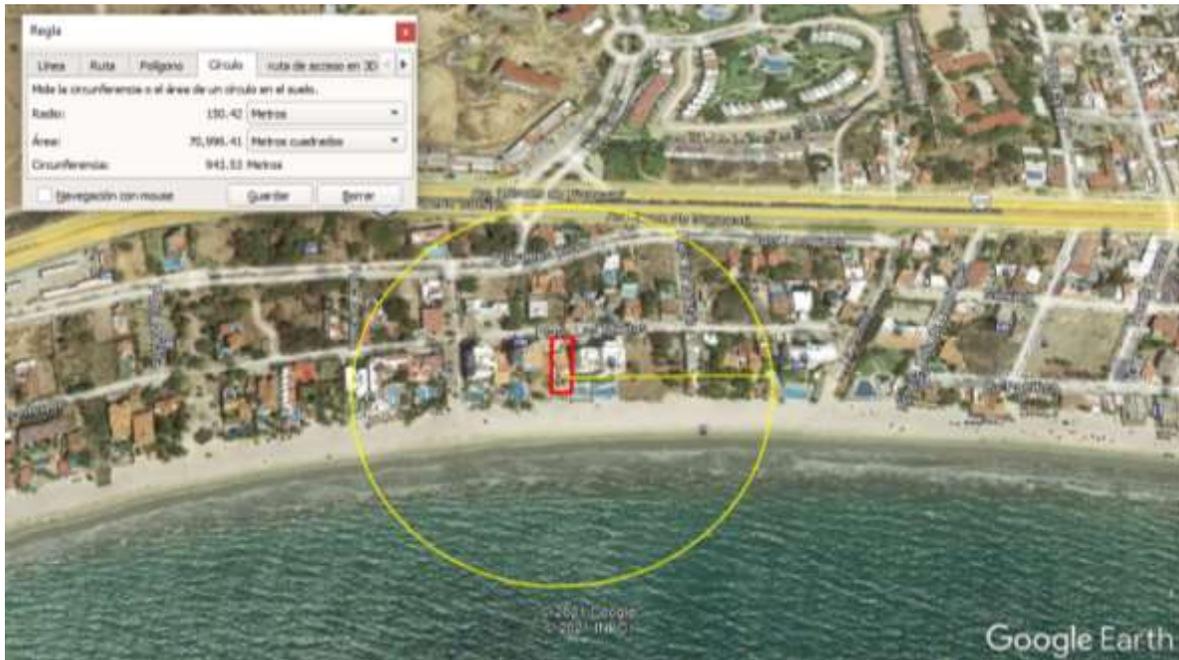
El predio se encuentra en un área urbanizada de aprovechamiento turístico y habitacional, el desarrollo acelerado ha deteriorado a los ecosistemas, de tal manera que el equilibrio ecológico se ha afectado teniendo como consecuencia, la disminución significativa de la cobertura vegetal. La zona donde se ubicará el proyecto es una zona totalmente urbanizada y rodeada de obras como son condominios y viviendas.

Además de los problemas derivados de las acciones antropogénicas de forma directa, adicionalmente el municipio es afectado periódicamente por huracanes y tormentas tropicales que tienden a modificar temporalmente la estructura de los ecosistemas y de las actividades económicas.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

IV.1.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia está determinada por la naturaleza y magnitud de un proyecto; al contar el proyecto con una superficie total de 660.00 m<sup>2</sup> se consideró tomar como área de influencia 150 m a la redonda del proyecto calculando un área de 70, 996.41 m<sup>2</sup> , como se muestra en la siguiente figura:



**Figura 20:** Delimitación del área de influencia.

Fuente: Google Earth Pro (Ultima fecha de imágenes 2018)

En color amarillo se muestra en radio de influencia del proyecto, los atributos ambientales del sistema ambiental ya han sido previamente modificados por el desarrollo de las actividades antropogénicas, en general en área donde se plantea el establecimiento del proyecto ya cuenta con vialidades, servicios urbanos, servicios hoteleros, viviendas, condominios, pudiendo diferenciar que es una zona muy fragmentada por le desarrollo de las actividades humanas y debido a ello la integridad funcional de los ecosistemas ya ha sido afectada previamente.

IV.1.4. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.1.4.1. ASPECTOS ABIÓTICOS

a) **Clima**

El estándar mundial para la clasificación del clima se denomina Clasificación Climática de Köppen (CCK), el cual ha sido unos de los sistemas de clasificación climática más usados. Enriqueta García de Miranda hizo un trabajo exhaustivo sobre la aplicación de la

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

clasificación de Köppen a las condiciones climáticas de la República Mexicana (García, 2004).

En la región el clima presente es tipo cálido subhúmedo en la zona costera y por debajo de los 700 msnm, con temperaturas promedio anuales que van de los 22 a 28° C y con precipitación anual de 830 a 1 783 mm. Mientras que el clima semicálido subhúmedo se presenta en la sierra por encima de los 700 msnm con temperaturas promedio anuales que van de los 18 a 21° C y con precipitación anual de 940 a 1 350 mm. En ambas zonas la temporada de lluvia se presenta principalmente entre los meses de junio a octubre.

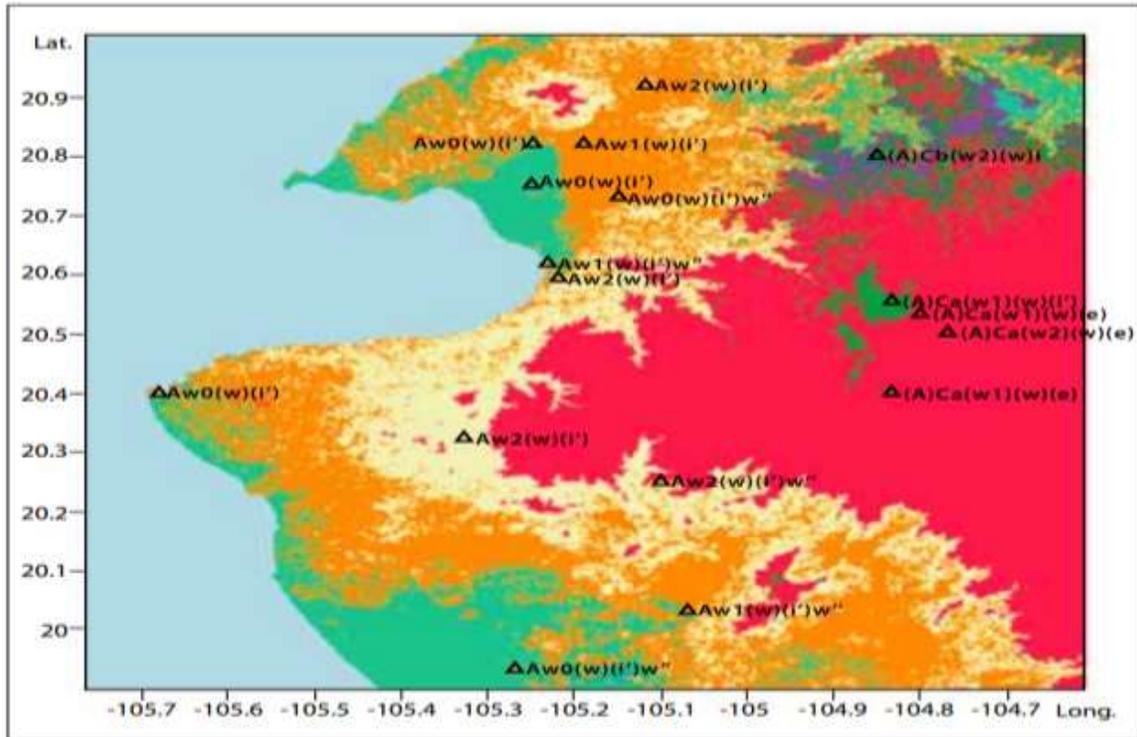
Los climas dominantes en la región de Bahía de Banderas, según el sistema de clasificación climática de Köppen modificado por García (2004) se encuentra entre la zona desde los subhúmedos más húmedos a los subhúmedos más secos, que se describen a continuación:

**Tabla 9:** Características de los climas subhúmedos.

<b>Nomenclatura</b>	
<p><b>Aw<sub>0</sub>(w)(i')</b></p> <p><b>El más seco de los subhúmedos</b></p>	<p>Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (temperatura media anual mayor a 22° C y del mes más frío mayor a 18° C); el más seco de los subhúmedos, diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, bajo porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Cociente P/T menor que 43.2 mm/°C y con poca oscilación térmica (5 a 7° C).</p>
<p><b>Aw<sub>1</sub>(w)(i')</b></p> <p><b>Subhúmedo intermedio</b></p>	<p>Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (temperatura media anual mayor a 22° C y del mes más frío mayor a 18° C); subhúmedo intermedio, diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, bajo porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Cociente P/T entre 43.2 y 55.3 mm/°C, con poca oscilación térmica (5 a 7° C).</p>
<p><b>Aw<sub>2</sub>(w)(i')</b></p>	<p>Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (temperatura media anual mayor 22° C y del mes más frío mayor a 18° C); el más húmedo de los subhúmedos, diez</p>

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

<p><b>El más húmedo de los subhúmedos</b></p>	<p>veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, bajo porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Cociente P/T mayor que 55.3 mm/°C y con poca oscilación térmica (5 a 7° C).</p>
---	---



**Figura 21:** Distribución de las estaciones climáticas con su clasificación CCK\_EG y la caracterización climática espacial.

De acuerdo a la unidad ambiental 3G-1 (Bucerías), donde se localiza específicamente el área del proyecto se presenta el subtipo menos húmedo de los subhúmedos **Aw<sub>0</sub>(w)(i')**, el cual se caracteriza principalmente por presentar lluvias en verano donde temperatura media anual es mayor a 22° C y del mes más frío mayor a 18° C; el más seco de los subhúmedos, diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco con bajo porcentaje de lluvia invernal menor a 5; clima también presente en las estaciones cercanas a la costa y en el Valle de Banderas, mientras que el subtipo más húmedo de los subhúmedos **Aw<sub>2</sub>(w)(i')**, se localiza en toda la región de la sierra baja.

**b) Precipitación**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

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

La precipitación ocurre durante seis meses, de mayo a octubre, que representa más del 90% del total anual; los meses más lluviosos son julio, agosto y septiembre, para declinar en octubre e iniciarse la época de estiaje que se extiende de 5 a 7 meses, normalmente de noviembre a mayo. No se presentan heladas y las tormentas eléctricas se presentan durante 10 días en promedio.

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

**c) Temperatura**

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

**d) Vientos**

En cuanto a los vientos dominantes son del Sur, Este y Noroeste de mayo a octubre y de noviembre a abril son vientos del Noroeste, Noreste y Sur. En tercer término, hay ráfagas durante todo el año del oriente, de intensidad aún menor. La velocidad promedio durante casi todo el año es de 6m/seg. La energía que producen los vientos dominantes equivalentes a un rango entre 20 y 40 Watts/m<sup>2</sup>. (Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.4.2 y IV.4.3).

**e) Fenómenos climatológicos**

Bahía de Banderas es una región costera que se encuentra en la unión de los estados de Nayarit y Jalisco; forma parte de la planicie Costera del Pacífico Mexicano. La bahía es considerada como una de las más grandes del litoral mexicano; por su situación geográfica existen desastres naturales ocasionados por fenómenos meteorológicos como ciclones y huracanes, los cuales constituyen un alto riesgo para los asentamientos humanos.

Dentro de la clasificación mundial de Zonas Ciclogénicas, Bahía de Banderas se ubica en la Zona II, Denominación: Océano Pacífico Nor- oriental, Región: Pacífico Mexicano; por tanto, se considera a todas las localidades costeras del territorio municipal dentro del área de penetración ciclónica.

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

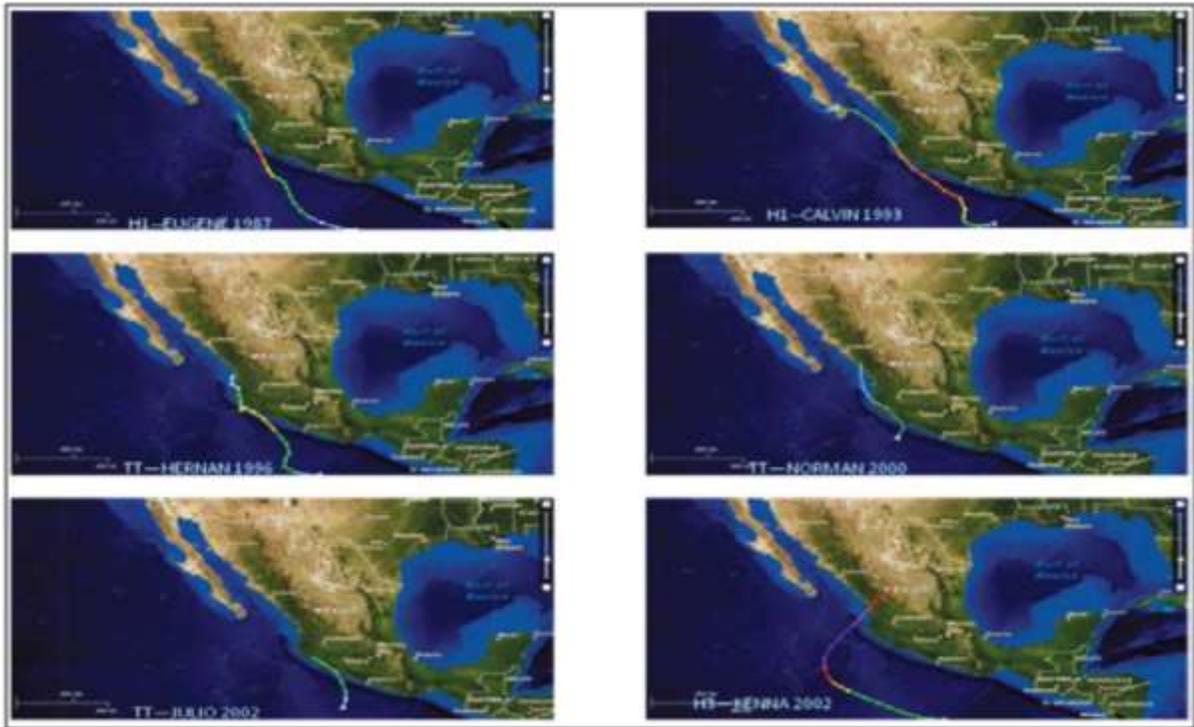
La temporada de huracanes en el Océano Pacífico, comprende del 1 de junio al 30 de noviembre. La mayor parte de estos fenómenos toman una trayectoria paralela a las Costas de la República Mexicana debido a la influencia que ejerce la corriente fría de Baja California. A continuación, se enlistan algunos fenómenos meteorológicos que se han presentados a lo largo del tiempo en la zona de estudio que nos ocupa.

**Tabla 10:** Ciclones tropicales que afectaron directa e indirectamente a Bahía de Banderas.

No.	Año	Nombre	Categoría	Día de impacto	Vientos Máximos	ENOS
1	1970	Eeilen	TT	26 de junio	65 KM/H	Niña
2	1970	Lily	H1	30 de agosto	140 KM/H	Niña
3	1971	Bridget	TT	17 de junio	85 KM/H	Niña
4	1971	Priscila	TT	13 de octubre	75 KM/H	Niña
5	1981	Otis	TT	30 de octubre	100 KM/H	Niño
6	1983	Adolph	TT	27-28 de mayo	65 KM/H	Neutral
7	1987	Eugene	H1	25 de julio	148 KM/H	Niño
8	1993	Calvin	H2(TT)	7-8 de julio	165 (75) KM/H	Neutral
9	1996	Hernán	H1(DT)	3-4 de octubre	120 (45) KM/H	Niña
10	1998	Javier	TT	14 de septiembre	75 KM/H	Niña
11	2000	Norman	TT(DT)	20-22 de septiembre	75 (55) KM/H	Niña
12	2002	Julio	TT	26 de septiembre	65 KM/H	Niño
13	2002	Kenna	H4	25 de octubre	230 KM/H	Niño

Morales H. J.C., *et al.*, (2013). Influencia de los ciclones tropicales del periodo de 1970 al 2010 en la región de Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. *Investigación y Ciencia*, 21 (59). pp. 13-24

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR



**Figura 22:** Trayectoria de los ciclones que impactaron cerca de la región de Bahía de Banderas. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/674/67430113002.pdf>

De los datos analizados, los huracanes que pasaron más cercanos al municipio de Bahía de Banderas fue: Eugene en el año de 1987, en categoría de huracán, con vientos de 148 km/h; Calvin en el año de 1993, en categoría de huracán con vientos máximos de 165 km/h; Hernán en el año de 1996, en categoría de huracán, con vientos de 120 km/h; Norman en el año del 2000, en categoría de Tormenta Tropical, con vientos de 75 km/h; Julio en el año 2002, en categoría de tormenta tropical con vientos de 230 km/h; Kenna en el año 2002 con vientos máximo de 230 km/h, azoto San Blas como un huracán categoría 4, se debilito rápidamente convirtiéndose en tormenta tropical y disipándose posteriormente. La precipitación máxima registrada por la influencia del CT en la región de Bahía de Banderas fue por estación climatológica de Valle de Banderas con 63.4 mm; fenómeno que causo mayor desastre y daños en la población.

Tomando en cuenta los datos analizados, solo 6 CT han afectado directa e indirectamente la zona de estudio como lo son Kenna, Norman, Julio, Calvin, Eugene y Hernán, en la cual provocaron algunas consecuencias relevantes, asociadas tal vez a la topografía de la zona, el cambio de uso de suelo, entre otras.

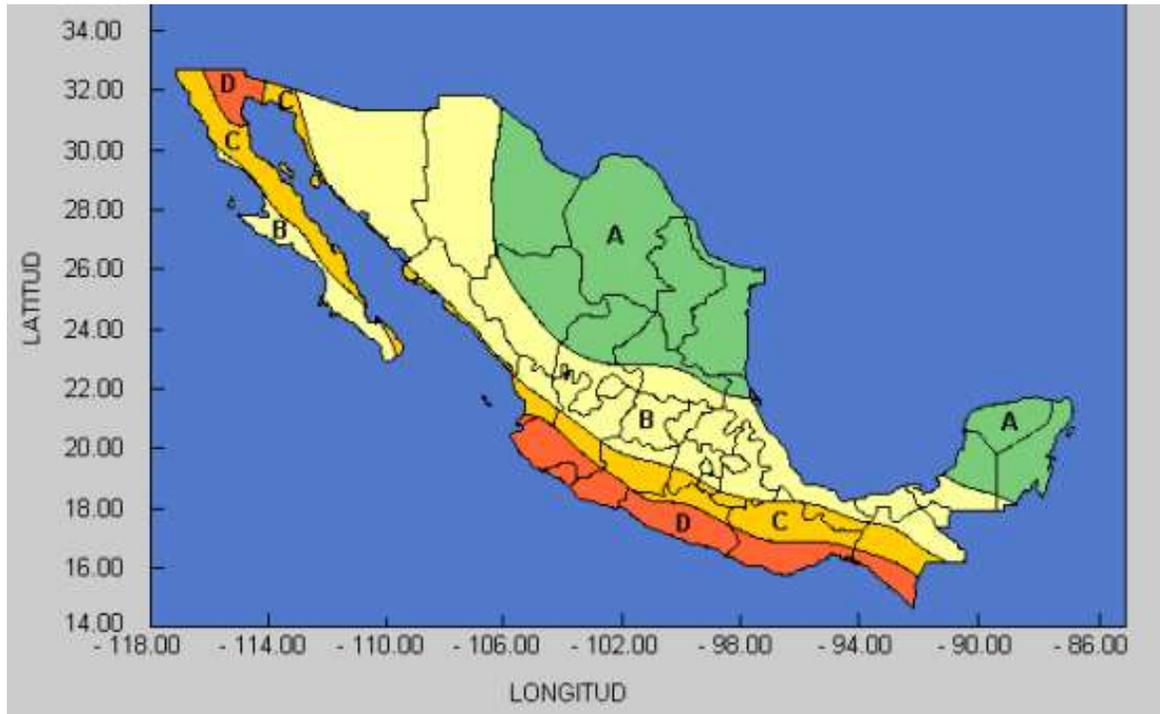
Como resultado de este análisis se concluye que la región de Bahía de Banderas está protegida por la Sierra del Tuito, situada en el municipio Cabo Corriente, ya que es una gran

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

barrera para el impacto de estos fenómenos, pero no olvidemos que a finales del temporal del CT, estos fenómenos suelen recurvar, tomando trayectorias erráticas de tal manera que puede entrar directamente a la Bahía como ha ocurrido en otras zonas costeras.

**Riesgo sísmico**

El Sismo es un movimiento vibratorio causado por un deslizamiento repentino de bloques de roca sobre una falla geológica. El movimiento vibratorio generado se propaga por la Tierra en todas las direcciones en forma de ondas elásticas u ondas sísmicas. La magnitud de un Sismo es un parámetro que indica el tamaño relativo de los mismos, y está, por lo tanto, relacionada con la cantidad de energía liberada en la fuente del temblor. El Municipio de Bahía de Banderas se encuentra ubicado en la Zona Sísmica D (De Alta Exposición). Esto quiere decir que las aceleraciones del terreno superan con frecuencia los 80 gal. y son zonas susceptibles a sismos de gran magnitud superiores a M= 7 en la escala de Richter.



**Figura 23:** Regionalización del peligro sísmico en Territorio Nacional.

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit 2012.

**f) Hidrología**

Las Regiones hidrológicas son los límites naturales de las grandes cuencas de México y se emplean para el cálculo de agua renovable. La Región Hidrológica 13 río Huicicila conforman un área de 2,032 km<sup>2</sup>, de las tres la que más área abarca es la sub cuenca del río Tecomán

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

con 758 has que comprende la parte Sur de Bahía de Banderas y que drena hacia la costa del sistema marino de Bahía de Banderas.

El área de estudio corresponde a la Región Hidrológica 13 Río Huicila, Cuenca B Huicila-San Blas, subcuenca a Huicila que comprenden una superficie de 537 has de acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales 1: 250 000 F13-11 Puerto Vallarta y en la cual drenan los ríos el Naranja, Huicila, los Otates, la Tigrera, el Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos por mencionar algunos de los más importantes. Al norte de esta cuenca se encuentran zonas de marismas y esteros cerca de San Blas.



**Figura 24:** Región hidrológica a la que pertenece el área del proyecto de acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales 1: 250 000 F13-11 Puerto Vallarta

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR



**Figura 25:** *Región hidrológica a la que pertenece el área del proyecto.*

Fuente: [www.antares.inegi.org.mx](http://www.antares.inegi.org.mx)

**g) Geología y Geomorfología**

Los procesos geomorfológicos se han derivado de una intensa actividad volcánica, con una litología de rocas ígneas extrusivas ácidas (Instituto de Geografía UNAM, 1990 IV. 1.1.) a base de brechas, tobas basálticas y andesíticas, que han formado el relieve montañoso. Este relieve alterna con otros movimientos de carácter antiguo (Cretácico) de origen ígneo intrusivo, (granitos y granodioritas), aunado a esto los procesos exógenos han provocado la reducción de algunas elevaciones, como la estructura fósil del Cerro Careyeros. En las partes bajas del relieve montañoso, los procesos exógenos de tipo fluvial asociados al movimiento marino originaron depósitos aluviales de tipo fluvial y costero del cuaternario conformando una planicie y lagunas deltaicas. El marco geotectónico regional sitúa al Municipio en el extremo noroeste del llamado Cinturón Orogénico Cordillerano de la Sierra Madre del Sur constituido por las Montañas Bloque de Jalisco. En esta región da comienzo el eje neovolcánico, con las estructuras del Sangangüey, un estratovolcán inactivo y el Seboruco, todavía en actividad. La mayor parte del municipio está libre de estructuras volcánicas, con excepción de los relictos de la caldera del antiguo volcán Careyeros, ubicado en Punta Mita. Sin embargo, más al norte (hacia Compostela y Tepic) y el oriente (hacia la Sierra de Vallarta), comienzan zonas de cierta densidad volcánica, con 11 a 50 estructuras por cada 1,000 km<sup>2</sup>.

La costa del lado este, desde Bucerías hasta Boca de Tomatlán, está compuesta básicamente por extensas playas arenosas que son continuación del gran Valle de Banderas, localizado al norte de Puerto Vallarta, presentando algunos acantilados al sur de este puerto.

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

**h) Edafología**

El municipio de Bahía de Banderas presenta los siguientes suelos dominantes:

**Tabla 11:** Características generales de los suelos dominantes.

<b>Tipo de suelo</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Características principales</b>	<b>Localización</b>
Phaeozem	49.77 %	Capa superficial oscura, rico en materia orgánica y nutrientes en fase lítica (lecho rocoso a menos de 50 cm de profundidad), textura media con estructura granular, buena retención de humedad.	Valle y Riviera del rio Ameca, parte costera norte y centro de la Bahía.
Leptosol	31.27 %	Suelo delgado y poco atractivo para cultivos, aparecen en zonas altas o medias con topología escarpada y elevadas pendientes, se encuentra en zonas fuertemente erosionadas	Sierra de Vallejo, Higuera Blanca.
Fluvisol	5.21 %	Suelos fértiles de Color gris oscuro pocos desarrollados, textura media, distribución irregular del contenido de materia orgánica en profundidad y/o de materiales de diferente textura.	Llanura del Ameca desde Bucerías y Nuevo Vallarta hasta el Colomo.
Regosol	4.76 %	No presentan capas distintas, son de tono claro; se encuentran en las playas, dunas y laderas de las sierras, muchas veces acompañados de litosoles y de rocas o tepetate de aflora; fertilidad variable.	Parte media del municipio, en las laderas de la sierra de Vallejo al norte de la Cabecera Municipal (Valle de Banderas), parches en la parte Este de Punta de Mita entre el arroyo los Coamiles y el arroyo Pontoque.
Cambisol	3.99 %	Suelo color claro o color pardo-pardo oscuro y algunas veces pardo amarillento o pardo rojizo, desarrollo débil, mediana profundidad, textura franco-franco arcillosa-arcillosa. Representa estadios jóvenes de formación de suelos, en las cuales las transformaciones mineralógicas de la parte	Parte norte de San Juan de abajo por el arroyo Guastitan y el asentamiento del Colomo con parches al norte del municipio al Este de la población "Lo de Marcos" frontera con el municipio de Compostela, así como entre Fortuna de Vallejo y el Coatante, siguiendo el

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

		mineral del suelo conllevan a la formación de minerales arcillosos del tipo 2:1 con poco hierro libre.	cauce del arroyo las Mesas.
Luvisol	3.82 %	Se desarrolla en zonas con suaves llanuras o pendientes, se produce una acumulación de arcilla y denota un claro enrojecimiento por la acumulación de óxidos de hierro, fertilidad media, buen drenaje y fácil manejo.	Sureste de la localidad de Lo de Marcos y frontera con el municipio de Compostela, margen del sur del rio Ameca (frontera Puerto Vallarta).
Solonchak	0.83 %	Suelos de color gris-gris amarillento, de regiones áridas y semiáridas, pueden presentarse en ambientes subhúmedos debido a la influencia de la evotranspiración en época de seca, con capa freática rica en sales por la influencia marina.	Áreas cercanas a la Laguna del Quelele, al norte de la población de Valle Dorado y al Oeste de Mezcales.
Arenosol	0.35 %	Formados de sedimentos arenosos, perfil AC, textura más gruesa que franco arenoso hasta una profundidad de 125 cm, poco fértiles y muy poca retención de humedad.	Área estrecha en la costa de Bucerías y Nuevo Vallarta.

Específicamente el área donde se ubicará el proyecto cuenta con las siguientes características:

<b>Clave</b>	<b>AReu+Fleu/1</b>
Grupo 1	Arenosol
Calificador Principal Grupo 1	Éutrico
Grupo 2	Fluvisol
Calificador Primario Grupo 2	Éutrico
Textura	Gruesa

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR



Figura 26: Tipo de suelo presente en el predio del proyecto.

Fuente: [www. http://antares.inegi.org.mx/](http://antares.inegi.org.mx/)

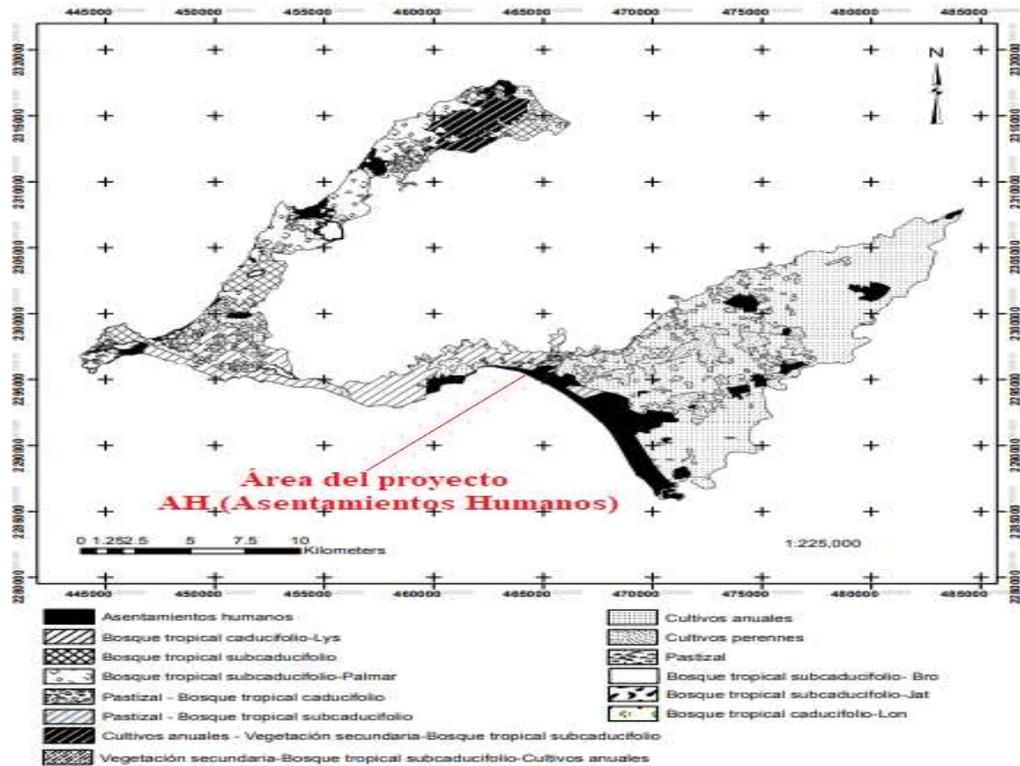
#### IV.1.4.2. ASPECTOS BIÓTICOS

##### a) Vegetación

De acuerdo a un estudio realizado por Bravo, *et.al.* en el año 2016 la cobertura y distribución porcentual de la vegetación en la zona costera de Bahía de Banderas tiene una superficie de 26,094.598 ha, la heterogeneidad de paisaje determina una amplia variación en las características micro-climáticas en donde se establecen las distintas asociaciones de BTC y BTSC reconocidas. En el mapa de vegetación y uso de suelo, escala 1:250,000 (Figura 8), se aprecia que el área con cobertura vegetal es inferior a 6,835 ha, lo que representa el 26% de la superficie total; de la que BTC ocupa 11.4% y el BTSC el 14.7%. La superficie restante corresponde a las áreas agropecuarias y asentamientos humanos, donde predomina la vegetación secundaria (7%) o donde la cubierta del Valle de Banderas ha desaparecido por completo (67%), debido al cambio de uso de suelo, principalmente para el desarrollo turístico y las actividades agropecuarias.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO MALAI EN BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**



**Figura 27:** Mapa de vegetación y uso de suelo para la costa de Bahía de Banderas modificado de INEGI, 2002 por Bravo, et. al. 2016.

**Tabla 5.** Superficie y porcentaje de cobertura de los principales tipos de vegetación y uso del suelo en la zona costera de Bahía de Banderas, Nayarit

Uso del suelo	Superficie (ha)	%
Vegetación secundaria derivada de bosque tropical subcaducifolio	140.7	0.55
Cultivos anuales-vegetación secundaria	1,066	4.1
Cultivos anuales y perennes	15,100	57.8
Cultivos anuales-pastizal inducido	444.098	1.7
Pastizal inducido-bosque tropical caducifolio	14.7	0.1
Pastizal inducido-bosque tropical subcaducifolio	88.5	0.33
Asentamientos humanos	2,406.1	9.22
Bosque tropical caducifolio	3,003.1	11.4
Bosque tropical subcaducifolio	1,621.1	6.2
Bosque tropical subcaducifolio-Palmar	2,210.3	8.5
Total	26,094.598	100

**Figura 28:** Principales tipos de vegetación y uso del suelo en la zona costera de Bahía de Banderas, Nayarit.

Fuente: Bravo, B.O., et al. (2016).

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

En la zona de Bucerías la vegetación predominante es de Selva baja caducifolia y Selva baja caducifolia perturbada; las principales especies representativas de este tipo de vegetación son: *Acacia cochliacantha*, *Bursera simaruba*, *Ceiba aesculifolia*, *Cochlospermum vitifolium*, *Heliocarpus pallidus*, *Lysoloma divaricata*, *Jacaratia mexicana*, *Plumeria rubra*.

En la superficie del proyecto por ser una zona ya urbanizada, previamente impactada y teniendo en sus colindancias vialidades, condominios y casas habitación, presenta una vegetación ornamental y considerada exótica como son Palmas de coco (*Cocos nucifera*), Copa de oro (*Allamara cathartica*), Hibisco (*Hibiscus schizopetalus*), Jabonera (*Catharanthus roseus*), Lila (*Syringa vulgaris*), Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y Marañon (*Anacardium occidentale*); los cuales se triturarán y se usarán como mulch orgánico. Cabe destacar que las palmas de coco presentes en el predio se calculan de edad avanzada, presentando mucho desgaste en el tronco.

**Tabla 12:** Descripción de las especies vegetales localizadas en el predio.

No. de ejemplares	Nombre científico	Nombre común	Distribución	Uso	NOM-059-SEMARNAT 2010	CITES
5	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	Exótica	Comestible Ornamental	----	----
1	<i>Allamara cathartica</i>	Copa de oro	Exótica	Ornamental	----	----
1	<i>Hibiscus schizopetalus</i>	Hibisco	Exótica	Ornamental	----	----
1	<i>Catharanthus sp.</i>	Jabonera	Exótica	Ornamental	----	----
1	<i>Syringa vulgaris</i>	Lila	Exótica	Ornamental	----	----
1	<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipan africano	Exótica- Invasora	Ornamental	----	----
1	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañon	Exótica	Ornamental Comestible Comercio	----	----

En total en el predio fueron identificados 11 ejemplares vegetales representativos muy pertenecientes a 7 especies, la especie más abundante es la palma de coco (*Cocos nuciferaa*), presentando una abundancia del 45.5%, los cuales son organismos que se estima de edad muy avanzada de acuerdo al desgaste que presentan en el tronco, cabe destacar que todas las especies identificadas son consideradas exóticas y principalmente de uso ornamental (Anexo 07).

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

En el predio también se puede identificar vegetación indicadora de perturbación, las cuales son consideradas plantas ruderales, es decir, son plantas que prosperan en sitios perturbados asociados con asentamientos humanos; la cual se origina a partir de la alteración de la vegetación primaria, los cambios en la composición pueden variar en función del tiempo de abandono y extensión de la perturbación.

**b) Fauna**

En la zona de estudio, en total se tienen registros de 152 especies de reptiles, aves y mamíferos, mismas que corresponden a 26 órdenes, 61 familias y 121 géneros. El grupo más importante es el de las aves. Existe una alta diversidad faunística en la zona de Bahía de Banderas, como consecuencia de su diversidad de hábitats.

Por el tipo de vegetación existente en la localidad de Bucerías y al ser un lugar completamente urbanizado donde el cambio de utilización de suelo provocó la migración de la fauna a zonas con vegetación y sin impacto, la fauna representativa de la zona de Bucerías es la siguiente:

**Tabla 13:** Fauna en sistema ambiental del proyecto y posible zona de influencia.

Nombre común	Nombre científico	Hábitat	Distribución	NOM-059 SEMARNAT 2010.	CITES
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	T	Nativa	Pr	Apéndice II
Culebra verde	<i>Leptophis diplotropis</i>	T	Endémica	A	----
Aguililla colirrufa	<i>Buteo jamaicensis</i>	T	Endémica	Pr	Apéndice II
Paloma morada	<i>Leptotila verreauxi</i>	T	Endémica	Pr	----
Zanate	<i>Quiscalus maxicanus</i>	T	Nativa	----	----
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	T	Nativa	----	----
Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	T	Nativa	----	----
Zorrillo	<i>Mephitis mephitis</i>	T	Nativa	----	----
Conejo	<i>Sylvilagus cunicularis</i>	T	Endémica	----	----
Coyote	<i>Cannis latrans</i>	T	Nativa	----	----
Ratón	<i>Muss musculus</i>	T	Exótica-Invasora	----	----

T= Terrestre M=Marino S= Salobre A= Amenazado Pr= Protección

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO  
DEL PROYECTO MALAI EN BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

Apéndice II= Especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero que pueden llegar a estarlo si su comercio no se regula de manera estricta.

Sin embargo, el proyecto al ubicarse dentro de la zona urbana de Bucerías, limita su diversidad faunística, siendo las especies de aves y, algunos reptiles y mamíferos pequeños los ejemplares presentes en el sitio del proyecto; se mencionan algunos ejemplos de especies de fauna silvestre que pudieran registrarse en el área del proyecto.

<b>Aves</b>					
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Hábitat</b>	<b>Distribución</b>	<b>Estatus de protección</b>	<b>CITES</b>
Zanate	Quiscalus maxicanus	T	Nativa	---	----
Codorniz crestidorado	Callipepla douglasii	T	Endémica	---	----
Gorrión casero	Passer domesticus	T	Exótico	---	----
Tordo arrocero	Scaphidura orysivora	T	Nativo	---	----
Pelicano café	Pelecanus occidentalis subespecie californicus	M y S	Nativo	A	----
Fragata	Fregata magnificens	M	Nativa	---	----
<b>Reptiles</b>					
Roño de suelo	Sceloporus utiformis	T	Endémica	---	----
Iguana verde	Iguana iguana	T	Nativa	Pr	Apéndice II
Iguana negra o Gorrobo	Ctenosaura Pectinata	T	Endémica	A	Apéndice II
Lagartija de árbol	Anolis nebulosus	T	Endémica	---	----
Roñito	Urosaurus bicarinatus	T	Endémica	---	----

T= Terrestre M=Marino S= Salobre A= Amenazado Pr= Protección

Apéndice II= Especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero que pueden llegar a estarlo si su comercio no se regula de manera estricta.

El predio donde se localizará el proyecto se encuentra en una zona urbana totalmente impactada por las actividades antropogénicas, por lo tanto, se prevé que las especies que puedan ser afectadas se reduzca a las que utilicen el predio de manera oportunista; en lo que respecta a la fauna silvestre se estima que las especies afectadas serán principalmente

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

especies de talla pequeña como algunos reptiles y aves que serán desplazados a predios colindantes y que se encuentren sin impactos antropogénicos.

Cabe mencionar que durante el recorrido por el predio no se visualizó ninguna especie faunística, esto debido a que posiblemente se ahuyentaran con la presencia humana, sin embargo, no se descarta la posibilidad de la presencia de algún organismo menor principalmente reptiles o pequeños mamíferos.

IV.1.4.3. PAISAJE

**Regionalización ecológica.** Para la regionalización ecológica del área de estudio se ha seguido la estructura jerárquica, que comprende cinco niveles o unidades ambientales: Zona y provincia ecológica, en el nivel general y sistema terrestre, paisaje y unidad natural en el nivel particular.

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

**Provincia Ecológica.** El área total del municipio, se ubica en la provincia ecológica No. 65 denominada Sierras de la Costa de Jalisco y Colima que se extiende a lo largo de la costa del Pacífico, de Lo de Marcos hasta Manzanillo.

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

De manera específica el área del proyecto se encuentra dentro del sistema terrestre 65-003, nomenclatura Llanura Ixtapa.

**Paisajes Terrestres.** El análisis de los sistemas terrestres permitió delimitar los paisajes terrestres que se basan fundamentalmente en criterios geomorfológicos. La división de los paisajes terrestres en áreas menores con características comunes presenta la herramienta metodológica básica en la planeación ambiental y en el manejo adecuado de estos espacios denominados unidades ambientales.

De manera puntual, el área del proyecto se encuentra en el sistema terrestre 65-003 Llanura Ixtapa, paisaje terrestre G. Bucerías.

**Descripción General de la Unidad Ambiental 3G-1 (Bucerías)**

**1. Localización**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO  
DEL PROYECTO MALAI EN BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

<b>Clave</b>	S-65-003-G-3	<b>Nombre</b>	Bucerías
<b>Política Ecológica</b>	Aprovechamiento	<b>Zona Ecológica</b>	Trópico seco
<b>Provincia Ecológica</b>	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	<b>Sistema Terrestre</b>	003 Llanura Ixtapa
<b>Paisaje Terrestre</b>	Arroyo Tizate-Picos	<b>Unidad Natural</b>	18
<b>Superficie</b>	13 km <sup>2</sup>	<b>Localidades:</b> Bucerías	
<b>N° de habitantes:</b> 8,078		<b>Vialidades:</b> Federal 200	

**2. Medio físico natural**

<b>Altitud</b> <a 100m	<b>Coordenadas</b> Oeste Norte		Oeste Norte
<b>extremas</b>	105° 18' 40''	20° 44' 50''	105° 20' 03'' 20° 46' 15''
<b>Topoforma dominante:</b> Glasis de plataforma	<b>Clima</b>		A wo (w) (i')
<b>Precipitación</b>	Menor a 1200 mm	<b>Temperatura</b>	> a 26° C
<b>Fenómenos meteorológicos</b>	Época de ciclones, Junio, Octubre	<b>Geología</b>	Conglomerados del Cuaternario Q(Cg)
<b>Riesgos geológicos</b>	Zonas sísmicas	<b>Región y cuenca hidrológica</b>	RH13-B Río Huicicila-San Blas
<b>Hidrología superficial:</b> Arroyo Picos	<b>Hidrología subterránea</b>	Permeabilidad alta en materiales no consolidados	
<b>Edafología</b>	Cambisol vértico	<b>Factores limitantes del suelo</b>	Suelos expansivos, colapsables

**3. Medio biológico**

<b>Vegetación</b>	<b>Flora representativa</b>	<b>Fauna representativa</b>
Selva baja caducifolia, selva baja caducifolia perturbada	<i>Acacia cochliacantha</i> , <i>Bursera simaruba</i> , <i>Ceiba aesculifolia</i> , <i>Cochlospermum vitifolium</i> , <i>Heliocarpus pallidus</i> , <i>Lysoloma divaricata</i> , <i>Jacaratia mexicana</i> , <i>Plumeria rubra</i> .	Iguana verde, culebra, culebra corredora, aguililla colirrufa, paloma morada, codorniz crestidorada, mapache, comadreja, zorrillo, conejo, coyote, zorra gris, pecarí de collar.

**4. Aspectos socioeconómicos**

<b>Primarias</b>	<b>Secundarias</b>	<b>Terciarias</b>
Calabaza, maíz, frijol, chile		

**5. Problemática Ambiental relevante**

Crecimiento urbano acelerado lo que genera problemas de asentamientos humanos en sitios inadecuados por la falta de servicios, deforestación y problemas de deterioro por acumulación de desechos o descargas  
 Modificación del hábitat por actividades productivas.  
 Cambios en el uso del suelo por el crecimiento de las actividades turísticas.

**6. Limitantes y Oportunidades**

Limitantes

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

Oportunidades

**7. Vocación**

Habitacional turístico

**8. Observaciones**

Bucerías puede convertirse en un centro de apoyo importante para la oferta de servicios turísticos y de hospedaje

Cabe hacer notar que actualmente el área del proyecto se encuentra en su mayoría impactado por actividades humanas, ya que es un lote con poca vegetación que además en sus colindancias presenta vialidades secundarias, desarrollos turísticos y casas habitación; así también, el terreno es de un tamaño poco significativos comparado con los grandes desarrollos inmobiliarios que se están construyendo en esa área de la Bahía. El condo hotel traerá beneficios económicos, empleos a los pobladores cercanos y calidad de vida al municipio.

IV.1.4.4. ASPECTOS SOCIECONÓMICOS

**a) Demografía**

Bahía de Banderas es uno de los centros de población más importante del Estado de Nayarit, actualmente es la región de mayor dinámica económica, turística y urbana del corredor de la Riviera Nayarit y los factores que inciden con mayor significancia en el medio socioeconómico del municipio son los agentes turísticos generadores del desarrollo que provocan las reacciones de orden demográfico, de empleo y servicios, el crecimiento de la actividad turística genera una dinámica urbana explosiva, la cual ha llevado a un esquema de desarrollo desordenado. Dentro de este crecimiento se generan condiciones específicas relacionadas con la inmigración de personas y con la instalación de sus modos de vida en el territorio. La extensión territorial del municipio es del 2.83% con respecto al estado de Nayarit y representa el 8.73% de la población total del estado.

**Importancia de la Zona Costera**

La zona costera de Bahía de Banderas presenta centros urbanos con poblaciones muy elevadas en sus localidades costeras como son: Las Jarretaderas, Nuevo Vallarta, Bucerías, La Cruz de Huanacastle, Punta Mita, Higuera Blanca, Sayulita, San Francisco y Lo de Marcos donde se concentra el mayor número de población, además de añadir la población flotante por el turismo y trabajadores temporales, el porcentaje aumenta hasta un 100% y se concentra en una franja costera desde la línea del mar hasta la carretera federal.

**Dinámica de la población**

El municipio de Bahía de Banderas en el año 2010 atravesaba por una fase importante de transición demográfica ya que contaba con una población de 124,205 habitantes;

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

específicamente en la localidad de Bucerías, área donde se desarrollará el proyecto, en el 2010 contaba con una población de 13,098 habitantes y se estima que para el año 2030 alcance los 20,034 habitantes. El origen del crecimiento es debido al desarrollo turístico y la urbanización en la existencia de focos de atracción debido a las actividades económicas y de empleo.

**b) Características Sociales**

**Migración**

Bahía de Banderas se ubica entre los municipios del estado con mayor movimiento migratorio en sus diversas modalidades (inmigración y emigración), en consecuencia, se ha originado un cambio sustancial en el perfil socio demográfico de la migración, por los efectos de atracción causados por la singular dinámica de crecimiento y desarrollo turístico en particular en la zona costera del municipio.

**Tabla 14:** Tasa de crecimiento natural y migratorio del municipio durante el periodo 2010

Tasa de natalidad	Tasa de mortalidad	Tasa de crecimiento Neutral	Tasa de crecimiento migratorio	Crecimiento poblacional
22.20	2.91	19.29	171.16	190.45

Lo anterior muestra el alto grado de atracción que tuvo el crecimiento de la actividad turística en Bahía de Banderas, contribuyendo a tener una alta tasa migratoria, lo cual tiene dos importantes consecuencias:

- a) Un constante crecimiento demográfico generado por la fuerte atracción de la actividad turística,
- b) Una población muy diversa plural y heterogénea

**Población Económicamente Activa (PEA)**

El PEA del municipio al año 2010 representa el 54.7 % de la población entre doce años o más, de ésta 98.2% está ocupada. Para el año 2010 la población económicamente activa en Bahía de Banderas, consta de 54,444 habitantes (INEGI 2010), y concentra la mayor tasa de ocupación (62.64%) en el sector terciario, principalmente al turismo y servicios, y de acuerdo a los antecedentes, hasta la década de los setentas el PIB del estado estaba dominado por el sector primario, a partir de un modelo combinado de la agricultura. Actualmente los principales sectores de ocupación son el comercio, la construcción y los servicios, dentro de los servicios, la actividad turística juega un papel preponderante, siguiente en importancia las actividades agropecuarias, de pesca, manufactureras y algunas otras no especificadas. En la actualidad, el municipio de Bahía de Banderas constituye el primer municipio en cuanto a la importancia de la actividad turística del estado de Nayarit; es el área con mayor

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

infraestructura turística de la entidad y posee un extraordinario potencial para el desarrollo de esta actividad. En esta zona se recibe casi la totalidad de turismo extranjero. Tienen alrededor de 12,284 cuartos de hotel y condominios y es visitada por más de 2'352,963 turistas al año. Algunas estimaciones arrojan que el municipio de Bahía de Banderas actualmente aporta el 32.5% del Producto Interno Bruto Estatal destacando que desde hace años registra una tasa sostenida de crecimiento, influido principalmente por las inversiones turísticas y de servicios.

**Vivienda**

De acuerdo a los resultados que presento el Censo de Población y vivienda en el 2010, el municipio registro un total de 33,202 hogares de las cuales 33,952 eran viviendas particulares habitadas con un promedio de 3.7 habitantes. El 96.6% de las viviendas dispone de agua entubada, el 95.9% de energía eléctrica y el 88.0% de drenaje. Además, se encuentran instalados 8 sistemas de tratamiento de aguas residuales y 16 de drenaje y alcantarillado.

**Salud**

El municipio de Bahía de Banderas ha experimentado profundas trasformaciones que han propiciado, en general, avances sustanciales en salud de la población. El desarrollo económico en el turismo, las mejoras en la educación, los avances en la tecnología médica, son factores que han incidido en la reducción de la mortalidad y el cambio de patrones de morbilidad por sexo y edad, fundamentalmente en los últimos 20 años a estos factores se suman las modificaciones observadas en la exposición al riesgo que tiene la población de padecer determinadas enfermedades; por lo cual se traduce en una incidencia y letalidad de padecimientos, actualmente los daños a la salud en el municipio se orientan a dos sentidos: hacia la persistencia de enfermedades transmisibles, en su mayoría infecciones gastrointestinales e infecciones respiratorias agudas en grupos vulnerables y, por otro, hacia, la enfermedades crónico degenerativas como diabetes Mellitus, padecimientos cardiovasculares, tumores malignos que demandan cada vez mayor atención e intervención médico curativas altamente costosas y prolongadas.

**c) Factores socioculturales**

**Educación**

La infraestructura educativa está compuesta por 195 planteles que abarcan los niveles educativos desde preescolar hasta superior. Se cuenta, además, con una unidad de apoyo para la educación especial en escuelas regulares y 4 bibliotecas públicas. El índice de analfabetismo es de poco más del 8.3% entre la población de 15 años o más.

**d) Aspectos culturales y estéticos**

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

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

En el contexto nacional, Bahía de Banderas ocupa el lugar 2,317 en el índice de marginación de los 2,439 municipios registrados al cierre del año 2010, mientras que a nivel estatal ocupa el lugar 18, según datos de Censo Inegi 2010, lo cual lo pone en la antesala de los municipios menos marginados del país. No obstante, lo anterior, no podemos ignorar que entre la gran mancha de la infraestructura turística y del desarrollo, entreverados; aún quedan núcleos de habitantes que viven en condiciones de pobreza extrema. El municipio de Bahía de Banderas cuenta con un índice de marginación media, pero cabe señalar que hay comunidades que cuentan con índices más altos de marginación como el Colomo, Jarretaderas, Lo de Marcos y san Ignacio.

**Equipamiento**

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

**Reservas territoriales para el desarrollo urbano**

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

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

Bahía de Banderas es el municipio con la mayor dinámica económica en el Estado, como reflejo del desarrollo de la actividad turística y también presenta la mayor tasa de población económicamente activo de la población entre los doce o más, de ésta 98.2% está ocupada. Los principales sectores de ocupación son el comercio la construcción y los servicios, dentro de los servicios, la actividad turística juega un papel destacado.

**Tabla 15:** Población económicamente activa por sector.

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

IV.1.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

De acuerdo a las condiciones actuales en las que se encuentra el predio, se trata de un sitio con alta perturbación antropogénica ya que en la mayoría de sus colindancias existen

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

principalmente construcciones y actividades turísticas, además de que dentro del predio existe una casa habitación en abandono que fue edificada desde hace varias décadas, en donde ya se generó un impacto significativo; el predio se encuentra en un centro de población que ya cuenta con todos los servicios básicos urbanos, dada dichas condiciones se prevé que la ejecución del proyecto no representa impacto ambiental significativo a los sistemas ambientales circundantes.



**Figura 29:** Localización del área del proyecto.  
Fuente: LandLook USGS (Fecha de imágenes 2021).

El proyecto se encuentra en una zona totalmente urbana en el municipio de Bahía de Banderas, la cual es una región ampliamente turística. La vialidad de acceso al desarrollo del condominio puede ser en dirección oeste por Blvd Riviera Nayarit / Av. Héroes de Nacozari, Carretera Federal 200 Puerto Vallarta-Tepic /México.

Como se ha mencionado a lo largo del presente estudio de acuerdo a la regionalización descrita por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas el proyecto está comprendido en la Unidad Ambiental 3G-1 (Bucerías), correspondiente al Sistema Terrestre 003 (Llanura Ixtapa); el tipo de clima predominante en el área del proyecto es  $Aw_0(w)(i')$ , siendo este un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano; el más seco de los subhúmedos, diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

El área de estudio corresponde a la Región Hidrológica 13 Río Hucicila, Cuenca B Huicicila-San Blas, subcuenca a Huicicila. El área del proyecto no cuenta con algún escurrimiento superficial dentro del predio. La vegetación presente dentro del predio no es significativa para el sistema ambiental ya que son especies principalmente exóticas de uso ornamental como son Palmas de coco (*Cocos nucifera*), Copa de oro (*Allamara cathartica*), Hibisco (*Hibiscus schizopetalus*), Jabonera (*Catharanthus roseus*), Lila (*Syringa vulgaris*), Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y Marañón (*Anacardium occidentale*), las cuales serán usadas como mulch orgánico.

Los elementos a ser impactados se analizan en el capítulo VI de este documento, para los cuales posteriormente serán establecidas las medidas de mitigación y prevención necesarias a fin de reducir los efectos ocasionados al ambiente los cuales a la fecha ya no se observan en gran magnitud debido al uso que se les ha dado a las colindancias del predio.

## **V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

### **V.1. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

La metodología a utilizar debe poder reflejar si existe o no impacto ambiental (positivo o negativo) sobre los factores ambientales de las acciones del proyecto. Esta relación causa efecto puede mostrarse en forma muy satisfactoria con un esquema de matriz, es decir, con un arreglo de filas y columnas que en su intersección reflejan numéricamente si existe incidencia de la causa sobre el factor y luego su valoración ponderada de acuerdo con una escala arbitraria comparativa. Para el desarrollo del proyecto MALAI se usará el método de “Matriz de Interacciones de Leopold” modificada desarrollada en 1971, esta es una matriz de interacción para identificar los diferentes impactos ambientales potenciales del proyecto.

#### **V.1.1. INDICADORES DE IMPACTOS AMBIENTALES**

El término Indicador de impacto ambiental se define como la propiedad de un elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987) que puede ser medida cualitativamente y/o cuantitativamente para que permita evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse en consecuencia del establecimiento de un proyecto o cualquier actividad que se desarrolle y cause un cambio del estado natural de los componentes abióticos o bióticos del sistema ambiental en el que se aplique.

En este contexto, se realizará una visión de la relación proyecto - ambiente; en este punto se desarrollará una aproximación al estudio de acciones y efectos que el proyecto descrito producirá sobre el sistema ambiental en el que incide mediante el análisis de una serie de

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

atributos de tipo cualitativos, así se puede prever de manera inicial, que consecuencias acarrearán las acciones emprendidas para la consecución del proyecto sobre los componentes y elementos identificados como se describen a continuación:

**Tabla 16:** Descripción de elementos ambientales identificados susceptibles a sufrir algún impacto.

<b>COMPONENTE</b>	<b>ELEMENTO</b>
Medio fisicoquímico	Agua Aire Suelo
Medio Biótico	Flora Fauna
Medio Perceptivo	Paisaje
Medio Socioeconómico	Economía y Población

**Tabla 17:** Etapas y actividades del proyecto consideradas para la primera valoración cualitativa de posibles impactos ambientales para el desarrollo del proyecto MALAI

<b>ETAPA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Preparación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demolición</li> <li>• Despalme/Desmonte</li> <li>• Trazos y nivelación</li> <li>• Contratación de mano de obra</li> </ul>
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cimentación</li> <li>• Edificación</li> <li>• Instalaciones-servicios</li> <li>• Implementación de áreas verdes</li> <li>• Contratación de mano de obra</li> </ul>
Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación del condo hotel</li> <li>• Generación de residuos</li> <li>• Reforestación de áreas verdes con <i>sp.</i> endémicas</li> <li>• Contratación de personal para mantenimiento</li> </ul>

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

**Tabla 18:** Serie de atributos de tipo cualitativo utilizados para la primera valoración de posibles impactos ambientales para el desarrollo del proyecto MALAI

<b>ATRIBUTO</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<p align="center"><b>Signo (S)</b></p> <p>Carácter beneficioso o perjudicial del efecto sobre el factor considerado.</p>	<p>Beneficioso +</p> <p>Perjudicial -</p> <p>Nulo ∅</p>
<p align="center"><b>Extensión (Ex)</b></p> <p>Área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto.</p>	<p>Puntual: Cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada.</p> <p>Local: Aquel cuyo impacto supone una incidencia apreciable en el área estudiada.</p> <p>Regional: Aquel que se detecta en una gran parte del territorio considerado.</p>
<p align="center"><b>Intensidad (In)</b></p> <p>Grado de incidencia de la acción sobre el elemento, en el ámbito específico en que actúa.</p>	<p>Baja: Afectación mínima</p> <p>Media: Afectación intermedia (El elemento del medio resulta relativamente perturbado)</p> <p>Alta: Destrucción total</p>
<p align="center"><b>Acumulación (Ac)</b></p> <p>Incremento de la manifestación de un efecto, cuando persiste de forma continuada la acción que lo genera</p>	<p>Impacto simple: aquel cuyo impacto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado sin ser acumulativo.</p> <p>Impacto acumulativo: Incrementa progresivamente su gravedad al prolongar la acción que genera el impacto.</p>
<p align="center"><b>Persistencia (Pe)</b></p> <p>Tiempo que permanece el efecto desde su aparición y a partir de las cuales el factor afectado retorna a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.</p>	<p>Temporal: aquel que se supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es corto.</p> <p>Permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo y llega a afectar de manera permanente las condiciones de algún elemento ambiental.</p>
<p align="center"><b>Reversibilidad (Rv)</b></p> <p>Posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de intervención humana.</p>	<p>Reversible: Aquel en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno a corto.</p> <p>Reversibilidad media: Aquel en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno mediano plazo.</p> <p>Irreversible: Aquel impacto que supone la imposibilidad o dificultad extrema de</p>

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

	retomar la situación anterior a la acción que lo produce.
<b>Sinergia (Si)</b> Se refiere a la acumulación conjunta de dos o más efectos simples cuyo resultado es superior a lo que cabría esperar con las acciones independientes y no simultáneas de cada efecto.	Sinérgico No sinérgico

Fuente: Metodologías Matriciales de Evaluación Ambiental para Países en Desarrollo (Ramos, 2004); la valoración del atributo se realizó de acuerdo a las características particulares del proyecto.

A continuación, se realizará una matriz de importancia que nos permitirá obtener una valoración cualitativa del impacto sobre los diversos elementos ambientales; posteriormente se analizarán los resultados obtenidos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO MALAI EN BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO IMPACTADO	S	Ex	In	Ac	Pe	Rv	Si
<b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b>	Demolición	Aire	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	-	Puntual	Medio	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Flora	-	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Fauna	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	-	Local	Baja	Simple	Temporal	Irreversible	No sinérgico
		Economía y Población	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
	Despalme/Desmante	Aire	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	-	Puntual	Medio	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Flora	-	Puntual	Medio	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Fauna	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	-	Local	Baja	Simple	Temporal	Irreversible	No sinérgico
		Economía y Población	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
	Trazo y Nivelación	Aire	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	-	Puntual	Medio	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Flora	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Fauna	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	-	Local	Baja	Simple	Temporal	Irreversible	No sinérgico
		Economía y Población	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
	Contratación de mano de obra	Aire	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Irreversible	No sinérgico
		Flora	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Fauna	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Irreversible	No sinérgico
		Economía y Población	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Aire	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	-	Puntual	Medio	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO MALAI EN BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Cimentación	Flora	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Irreversible	No sinérgico
		Fauna	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	-	Local	Baja	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Economía y Población	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
	Edificación	Aire	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	-	Puntual	Medio	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Flora	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Irreversible	No sinérgico
		Fauna	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	-	Local	Baja	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
	Instalaciones y Servicios	Economía y Población	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Aire	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	-	Puntual	Medio	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Flora	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Fauna	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	∅	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Reversible	No sinérgico
	Implementación de áreas verdes	Economía y Población	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Aire	+	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	+	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	+	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Reversible	No sinérgico
		Flora	+	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Reversible	No sinérgico
		Fauna	+	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	+	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
	Contratación de mano de obra	Economía y Población	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Aire	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
Flora		∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico	
Fauna		∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico	
Paisaje		∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO MALAI EN BUCERÍAS, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.**

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	Operación del condo hotel *Hasta que la vida útil del proyecto llegue a su fin*	Aire	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	∅	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Flora	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Fauna	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	∅	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Irreversible	No sinérgico
		Economía y Población	+	Local	Medio	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
	Generación de residuos	Aire	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	-	Puntual	Baja	Acumulativo	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	-	Local	Medio	Acumulativo	Temporal	Reversibilidad media	No sinérgico
		Flora	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Fauna	-	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	-	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Economía y Población	-	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
	Reforestación de áreas verdes con sp. endémicas	Aire	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	+	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Reversible	No sinérgico
		Suelo	+	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Reversible	No sinérgico
		Flora	+	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Reversible	No sinérgico
		Fauna	+	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	+	Puntual	Baja	Simple	Permanente	Reversible	No sinérgico
		Economía y Población	+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
	Contratación de personal para mantenimiento	Aire	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Agua	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Suelo	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Flora	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Fauna	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
		Paisaje	∅	Puntual	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico
Economía y Población		+	Local	Baja	Simple	Temporal	Reversible	No sinérgico	

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

En primera instancia se puede observar que para cada atributo ambiental analizado se pueden dar 91 posibles interacciones; el desarrollo del proyecto causa un efecto positivo del 26.4 %, mientras que los efectos negativos están representados con un 42.8 %, los efectos negativos se presentan mayormente durante las primeras dos etapas del proyecto y el 30.7% restante está representado con efectos considerados como nulos o que no tienen efectos sobre el medio ambiente. Para la Extensión (Ex) de los impactos sobre los elementos ambientales identificados durante las diversas actividades del proyecto se obtuvo que el 76.9 % se presentan de forma puntual y el 23.1 % de manera local resaltando que la mayoría de los impactos locales se dan en el factor socioeconómico de manera positiva. El grado de incidencia de las actividades del proyecto sobre los elementos ambientales se considera baja ya que representa el 90.1 %, la intensidad media se ve representada en un 9.8% presentándose principalmente sobre el elemento suelo. El desarrollo del proyecto se considera de acumulación simple ya que este representa el 97.8%; en cuanto a la persistencia se obtiene que los impactos producidos sobre los elementos identificados durante las diferentes actividades del proyecto se dan en su mayoría de manera temporal representado con el 80.2%; la reversibilidad está representada con un 79.1% y la irreversibilidad presenta un valor del 19.7%, mientras que el 1.1% restante pertenece a reversibilidad media, cabe destacar que los elementos dentro de estas últimas dos estadísticas son principalmente el suelo y el paisaje. Por último, el proyecto en su totalidad se considera no sinérgico, es decir, que no se contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples durante el desarrollo del proyecto.

En conclusión, con el análisis anterior el proyecto puede considerarse como de baja intensidad por sus dimensiones y por ubicarse en un entorno impactado y alterado a su estado natural previamente por el desarrollo de actividades antropogénicas en el lugar.

**SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR**

**V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto ambiental**

La identificación de los indicadores de impacto, consiste básicamente en definir los componentes ambientales del sistema ambiental que pueden utilizarse como indicadores de la calidad ambiental, de la susceptibilidad a la contaminación o del potencial de contaminación. La elección de los indicadores de impacto ambiental fue en función de las interacciones entre los elementos ambientales previamente identificados con las diferentes actividades a desarrollar durante las etapas del proyecto, dichos indicadores que se utilizarán para la evaluación se muestran en la siguiente tabla:

<b>ELEMENTO IMPACTADO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Aire</b>	Polvo, partículas en suspensión	Concentración de polvo y partículas en suspensión por trabajos con maquinaria, movimiento de tierra y demolición.
	Olores. Percepción sujeta a este factor	Indicador semicualitativo del olor del aire.
	Ruidos y vibraciones	Niveles sonoros por el uso de maquinarias y equipos.
<b>Agua</b>	Recarga de acuíferos. Introducción de agua en el subsuelo	Superficie afectada por la infraestructura en las zonas de recarga de acuíferos
	Cuerpos de agua	Afectación a cuerpos de agua cercanos.
<b>Suelo</b>	Riesgo de erosión	Cambio en el grado de erosión del suelo
	Estructura	Alteración en la cubierta terrestre del área del proyecto.
	Generación de residuos	Generación de basura en el área del proyecto por las actividades realizadas.
<b>Flora</b>	Especies vegetales protegidas.	Especies vegetales incluidas en alguna normativa de protección en la zona.
	Vegetación aledaña	Daños que pueda causar el desarrollo de actividades del proyecto a vegetación aledaña
<b>Fauna</b>	Especies protegidas. Presencia o ausencia	Especies animales incluidas en alguna normativa de protección en la zona.
	Alteración del hábitat	Grado de efecto sobre la alteración del hábitat de la fauna presente dentro del área del proyecto.
<b>Paisaje</b>	Alteración del paisaje natural	Cambios por la introducción de elementos urbanos
	Modificación de la imagen visual por cambios en el paisaje natural	Modificación a la imagen natural antes del proyecto
	Generación de nuevos empleos	Aumento en la demanda de insumos, servicios y generación de nuevos

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

Economía y población		empleos ya sea de forma temporal o permanente.
	Activación de la economía	Aumento en la demanda de insumos y servicios

V.1.3. Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La variedad de metodologías de evaluación es muy amplia, que van desde las más simples hasta las más complejas; dichas metodologías son herramientas indispensables en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), la metodología utilizada debe poder reflejar si existe o no impacto (positivo o negativo) sobre los factores ambientales (entre los cuales se incluye al hombre y su medio social) de las acciones del proyecto. Los métodos matriciales son técnicas bidimensionales que relacionan acciones con factores ambientales; y son básicamente de identificación.

Para la evaluación cuantitativa de los posibles impactos ambientales generados por este proyecto se consideró utilizar la “**Matriz de Interacciones de Leopold, et al. (1971)**” modificada, ya que evalúa cada impacto a su interacción con todos los factores ambientales previamente identificados. Las ventajas de utilizar la matriz de Leopold modificada es que relaciona impactos con acciones; además de la identificación de impactos, tiene la propiedad de evaluar y predecir; es relativamente fácil de elaborar y evaluar y es un buen método para mostrar resultados.

Dicha matriz para su evaluación tendrá el siguiente arreglo: en las *filas* se encontrarán tanto los elementos ambientales identificados a sufrir algún posible impacto, así como sus indicadores de impacto ambiental que se identificaron en base a las interacciones entre las actividades del proyecto y los elementos ambientales a ser impactados; en el lado de *columnas* se encuentran las acciones o actividades del proyecto durante sus diversas etapas.

V.1.3.1. Criterios

En esta matriz cada impacto será evaluado por su Magnitud (extensión del impacto) e Importancia (Intensidad) precedida del signo “+” o bien “-”, según el impacto sea positivo o negativo; en cada celda de la matriz se colocarán dos números en un rango del 1 al 3, como una forma cuantitativa de valorización. El primer número indica la magnitud del impacto y el segundo su importancia según sea evaluado.

Dentro de este documento en color azul se encontrarán señalados los impactos positivos y en color rojo se encontrarán señalados los impactos negativos sobre los elementos identificados.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

**Tabla 19:** *Escala de valoración para análisis cuantitativo de impactos ambientales.*

ESCALA DE VALORACIÓN		DESCRIPCIÓN
<b>Magnitud</b>	Puntual (1)	Incidencia muy localizada (predio del proyecto)
	Local (2)	Incidencia apreciable en el área estudiada
	Regional (3)	Incidencia en gran parte del territorio considerado (Sistema Ambiental)
<b>Importancia (+ / -)</b>	Baja (1)	Afectación baja
	Media (2)	Relativamente perturbado
	Alta (3)	Destrucción total (representa un daño ecológico grave o posible extinción de una especie)

A continuación, se realiza la valoración cualitativa de los posibles impactos generado por las actividades del proyecto sobre los elementos ambientales previamente identificados utilizando una Matriz de Interacciones de Leopold, *et al.* (1971) modificada como ya se mencionó anteriormente.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

ACTIVIDADES		ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO MALAI													
		PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
ELEMENTOS IMPACTADOS	INDICADORES	FACTORES DEL MEDIO													
		Demolición	Despalme/Desmonte	Trazos y Nivelación	Contratación de mano de obra	Cimentación	Edificación	Instalaciones-servicios	Implementación de áreas verdes	Contratación de mano de obra	Operación del Condo hotel	Generación de residuos	Reforestación	Contratación de personal	
MEDIO FÍSICOQUÍMICO	Aire	Polvo, partículas en suspensión	1 -2	1 -2	1 -2	∅	1 -1	1 -1	∅	1 -1	∅	∅	∅	2 +1	∅
		Olores	∅	1 -1	1 -1	∅	1 -1	1 -1	∅	∅	∅	∅	1 -1	∅	∅
		Ruidos y vibraciones	1 -1	1 -1	1 -1	∅	1 -1	1 -1	∅	∅	∅	∅	∅	1 +2	∅
	Agua	Recarga de acuíferos	1 -1	1 -2	1 -2	∅	1 -1	1 -1	∅	1 +1	∅	∅	1 -1	1 +2	∅
		Cuerpos de agua cercanos	1 -1	1 -2	1 -1	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	1 -1	∅	∅
		Suelo	Erosión	1 -2	1 -1	1 -1	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	1 +2	∅
			Estructura	1 -1	1 -2	1 -1	∅	1 -1	1 -1	1 -1	1 +1	∅	∅	∅	1 +2
		Generación de residuos	1 -1	1 -2	1 -1	∅	1 -1	1 -1	∅	∅	∅	1 -1	1 +2	∅	
MEDIO BIÓTICO	Flora	Especies vegetales protegidas	2 -1	1 -1	1 -1	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
		Vegetación aledaña	2 -1	1 -1	∅	∅	1 -1	1 -1	∅	∅	∅	∅	1 -1	∅	∅
	Fauna	Especies protegidas.	2 -1	1 -2	1 -1	∅	1 -1	1 -1	∅	1 +1	∅	∅	∅	1 +2	∅
		Alteración del hábitat	2 -1	1 -2	1 -1	∅	1 -1	1 -1	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
MEDIO PERC	Paisaje	Alteración del paisaje natural	2 -1	2 -2	1 -1	∅	2 -2	2 -2	1 -1	∅	∅	∅	∅	∅	∅

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

		Modificación de la imagen visual por cambios en el paisaje natural	2	2	2	∅	2	2	∅	1	∅	∅	1	2	∅
			-1	-1	-1		-1	-1		+2			1	+2	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Economía y población	Generación de nuevos empleos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Activación de la economía	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
<b>TOTAL DE IMPACTOS POR ACTIVIDAD DEL PROYECTO</b>			<b>19</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
TOTAL DE IMPACTOS NEGATIVOS POR ACTIVIDAD DEL PROYECTO			15	14	13	0	11	11	2	0	1	1	5	1	0
TOTAL DE IMPACTOS POSITIVOS POR ACTIVIDAD DEL PROYECTO			4	2	2	2	2	2	2	6	2	2	2	10	2

\*\* ∅ = Efectos considerados como nulos o que no tienen efectos sobre el medio ambiente\*\*

COMPONENTE	ELEMENTO	VALOR DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS	VALOR DE LOS IMPACTOS POSITIVOS
Medio inerte o físico	Aire Agua Suelo	-86	70
Medio biótico	Flora Fauna		
Medio perceptivo	Paisaje		
Medio socioeconómico	Economía y población		
<b>VALOR TOTAL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>		<b>-86</b>	<b>70</b>
COMPONENTE	ELEMENTO	MAGNITUD PUNTUAL	MAGNITUD LOCAL
Medio físicoquímico	Aire Agua Suelo	48	2
Medio biótico	Flora Fauna	16	4
Medio perceptivo	Paisaje	4	10
Medio socioeconómico	Economía y población	0	26
<b>VALOR TOTAL DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS</b>		<b>68</b>	<b>42</b>

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

- **Análisis de resultados**

Como se observa en los resultados obtenidos de la Matriz de Leopold, *et al* (1971) modificada, los impactos negativos están representados en color rojo, presentando mayormente una magnitud puntual y los impactos positivos están representados en color azul presentando una magnitud local principalmente, es importante destacar que la magnitud local se da en mayor medida sobre el factor socioeconómico; de manera general el componente fisicoquímico fue el que sufrió mayor número de impactos negativos al ambiente, dichos impactos se presentaron principalmente durante la primera etapa de desarrollo del proyecto, y los impactos positivos se presentaron principalmente sobre los aspecto socioeconómico durante el desarrollo del proyecto.

Los resultados de las tablas anteriores nos indican que de manera general se obtuvo un valor de -86 impactos negativos, lo cual está representado por el 55% y +70 impactos positivos equivalentes al 45%, lo cual nos permite deducir que la realización del proyecto tendrá un impacto negativo sobre el ambiente de nivel bajo, ya que la diferencia entre los valores negativos y los valores positivos solamente radican en una diferencia del 5% del impacto total, sin embargo se prevé que con la ejecución de las medidas de mitigación estos impactos se reduzcan al mínimo posible y con esto se aumente la viabilidad del proyecto. En lo que respecta a la magnitud del proyecto la valoración obtenida es que los impactos ambientales producidos por las actividades del proyecto sobre los diversos componentes ambientales se dan en su mayoría de forma puntual, obteniendo así 68 impactos puntuales, el cual representa el 61.8 %, mientras que el valor obtenido para la magnitud local es igual a 42 impactos, representando el 38.2 %, es importante resaltar que del 38.2% de la magnitud local el 23.6% se da sobre el factor socioeconómico de forma benéfica durante el desarrollo del proyecto aumentando la demanda de insumos y servicios para la realización del proyecto, así como generar nuevos empleos ya sea de forma temporal o permanente lo cual se refleja en una economía activa que ayuda a mejorar la calidad de vida de la población.

De manera general en la etapa de preparación del sitio y etapa de construcción es donde se prevé el mayor número de impactos negativos. Durante la etapa de operación y mantenimiento el mayor efecto negativo que se produce es la generación de residuos la cual se prevé de baja importancia y magnitud puntual, para el cual establecerán las medidas preventivas y de mitigación correspondientes para reducir los efectos adversos que esto pueda generar; durante esta etapa la actividad de reforestación generará impactos benéficos sobre los componentes ambientales analizados previamente, ya que la reforestación de las áreas verdes del proyecto con especies nativas es una actividad que posee múltiples beneficios como brindar refugio a la fauna y proporcionar establecimiento de otras especies, contribuye a la fertilización del suelo, evita la erosión del terreno, ayuda a la captación y filtración de agua, reduce la temperatura del suelo, produce oxígeno y purifica el aire, entre otros.

## VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

El Reglamento de la Ley General de Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental define a las medidas de mitigación ambiental como un conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y reestablecer o compensar las acciones ambientales existentes antes de la perturbación que se acusare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Las medidas de mitigación tienden a compensar o revertir los efectos adversos o negativos del proyecto. Se aplica según correspondan en cualquiera de las etapas del proyecto las cuales son:

- a) **Medidas preventivas:** como su nombre lo indica se aplican antes de la implementación de la actividad que causará impacto y está encargada de proteger el entorno y los diferentes elementos del ambiente. El objetivo de estas medidas es evitar, disminuir, modificar, curar o compensar los efectos del proyecto al ambiente.
- b) **Medidas de mitigación:** tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o acción del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una
- c) **Medidas correctoras:** dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre procesos constructivos, condiciones de funcionamiento, factores del medio como agente transmisor o receptor, etc.
- d) **Medidas de restauración y/o compensación:** no evitan la aparición del efecto ni lo anulan o atenúan, pero compensan de alguna manera la alteración del factor. Según la gravedad y el tipo de impacto.

### VI.1. Descripción de las medidas preventivas, de mitigación, compensación y/o correctivas.

A continuación, se presenta una tabla con las diferentes etapas del proyecto en las que se describen las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o correctivas por cada elemento afectado y el impacto ambiental adverso más significativo que se genera. Es importante destacar que desde el primero momento se buscará minimizar al máximo los impactos ambientales posibles generados por la realización del proyecto durante sus etapas de desarrollo, tratando de conservar el área de la mejor manera posible.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DE EJECUCIÓN
AIRE	Contaminación por emisión de gases y partículas suspendidas.	<p>1.- Durante la demolición los trabajadores que realicen esta actividad deben contar con todo el equipo de protección necesaria, como botas, guantes, casco, tapabocas con filtro, googles, chalecos, etc.</p> <p>2.- El material que será utilizado para construcciones deberá ser cubierto con lonas, para evitar la emisión de partículas.</p> <p>3.- Se deberá organizar el movimiento de suelo y excavaciones de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas; estas actividades deberán ser evitadas en días muy ventosos.</p> <p>4.- Humedecer el área de trabajo para evitar el levantamiento de material terrígeno a la atmosfera.</p> <p>5.- Quedará estrictamente prohibido encender fogatas/lumbre dentro del área del proyecto.</p>	Prevención y Mitigación	Preparación del sitio  y  Construcción
	Vibraciones y contaminación sonora por uso de maquinaria y equipos.	<p>6.- Los equipos y las maquinarias deberán operar en buenas condiciones mecánicas para evitar la emisión de gases a la atmosfera.</p> <p>7.- Los equipos y las maquinarias deberán tener controlado el estado de los silenciadores para disminuir la emisión de ruido; además se debe establecer un horario de trabajo que se afecte lo menos posible la calidad de vida de los habitantes cercanos por la emisión de ruidos.</p>	Mitigación	Preparación del sitio  y  Construcción

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

		8.- Los trabajadores deberán usar el equipo de protección individual como orejeras y tampones	Prevención	Preparación del sitio Construcción
		9.- Los equipos o maquinaria que se encuentre en mal estado o se averíe dentro del área del proyecto deberá ser retirada inmediatamente y recibir el mantenimiento correspondiente en los sitios autorizados.	Correctiva	Preparación del sitio Y Construcción
	Propagación de olores	10.- Los sanitarios portátiles que se instalen durante las etapas del proyecto deberán ser limpiados diariamente para evitar olores.	Mitigación	Preparación del Sitio Y Construcción
<b>AGUA</b>	Contaminación del agua	11.- Evitar la expansión de partículas de polvo hacia cuerpos de agua cercanos (Océano Pacífico) mediante la delimitación del área del trabajo con malla ciclónica o lonas plásticas.	Prevención	Preparación del sitio Y Construcción
		12.- Contratación de sanitarios portátiles, 1 a razón de cada 10 empleados, los cuales la empresa contratista les dará el mantenimiento correspondiente, todo esto con el fin de evitar la contaminación del agua.		
		13.- Se establecerán botes de basura en zonas estratégicas dentro del área del proyecto para dar un correcto manejo de los residuos sólidos que se lleguen a generar y así evitar que dichos residuos lleguen a cuerpos de agua cercanos arrastrado por lluvias o aire.		
		14.- Se cuenta con el contrato correspondiente del Organismos Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento para las aguas residuales una vez esté en funcionamiento el proyecto.	Restauración/Compensación	

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

		15.- Se establecerán contenedores para la disposición de los residuos en las áreas verdes y en sitios estratégicos para evitar la contaminación.		Etapas de Operación y Mantenimiento
<b>SUELO</b>	Erosión	16.- Realizar únicamente el desmante necesario para las áreas que así lo requieran.	Mitigación	Preparación del sitio y Construcción
		17.- Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias para evitar el incremento de procesos erosivos e inestabilidad.	Prevención	Preparación del sitio y Construcción
		18.- Se deberá plantar vegetación de rápido crecimiento en las áreas libres de construcción dentro del proyecto para permitir la conservación del suelo dentro del proyecto y evitar el aumento de procesos erosivos.	Compensación	Operación y Mantenimiento
	Pérdida de suelo	19.- La tierra se generará de la excavación se utilizará para nivelar las áreas que lo necesiten; el material no utilizado deberá ser dispuesto en sitios autorizados por el municipio.	Mitigación	Preparación del sitio y Construcción
	Afectación en la capacidad de infiltración	20.- Establecimiento de áreas ajardinadas y/o áreas verdes dentro del proyecto con el fin de mantener superficies receptoras de agua pluvial.	Compensación	Operación y Mantenimiento
	Contaminación del suelo	21.- Para evitar la contaminación por defecación al aire libre, se deberá instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores; la empresa contratista les dará el adecuado mantenimiento.	Prevención	Preparación del sitio y Construcción
22.- La disposición de los residuos sólidos originados consistente de materiales inertes (escombro, restos de cemento, arena, grava,		Mitigación	Preparación del sitio y	

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

		acero, empaques, etc.) se efectuará en los sitios que el municipio autorice para ellos.		Construcción
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	<b>23.-</b> Colocación de contenedores con tapa y bolsas plásticas ecológicas en áreas estratégicas en los diferentes frentes de trabajo y posteriormente en las inmediaciones del proyecto una vez concluida la obra, los cuales serán recolectados y enviados al relleno sanitario por el servicio de limpia municipal para evitar la contaminación del suelo y agua.	Prevención  Y  Mitigación	Preparación del sitio  Construcción  Operación Y Mantenimiento
		<b>24.-</b> Todos los residuos susceptibles a ser reciclados serán seleccionados para su envío a centros de acopio y reutilización.		
		<b>25.-</b> Se prohíbe quemar cualquier tipo de residuo	Preventiva	Preparación del sitio Construcción Operación Y Mantenimiento
		<b>26.-</b> Se establecerá un sitio de área general para el almacenamiento de los residuos la cual debe estar debidamente señalada y de fácil acceso, no permitir que el o los contenedores estén totalmente lleno para pedir el servicio de recolección.	Correctiva	Operación Y Mantenimiento
	Generación de residuos peligrosos	<b>27.-</b> Establecer contenedores con tapa con señalización de residuos peligrosos por si se llega a generar algún tipo de derrame de aceite, gasolina, diesel o grasas, los cuales serán almacenados y transportados por empresas autorizadas a los sitios de disposición final.	Prevención	Construcción
<b>28.-</b> Las latas vacías de solventes, aceites o pinturas producto del mantenimiento serán		Prevención	Operación Y	

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

		depositados en contenedores cerrados, con la leyenda RESIDUOS PELIGROSOS, en donde la recolección y disposición final será hecha por empresas especializadas en el manejo de estos residuos.		Mantenimiento
		<b>29.-</b> Los residuos generados por la demolición que se encuentren dentro de esta categoría serán puestos a disposición en sitios autorizados por el municipio para su correcto manejo.	Mitigación	Preparación del Sitio
<b>FLORA</b>	Pérdida de la cobertura vegetal	<b>30.-</b> Conformación de áreas verdes y la utilización de especies nativas de la región para la reforestación, permitiendo la captación de agua pluvial y mejorando la filtración del suelo.	Compensación	Operación y Mantenimiento
		<b>31.-</b> Colocación de señalización que promueva la protección a la flora.	Compensación	Operación y Mantenimiento
		<b>32.-</b> Se les dará el correcto mantenimiento a las áreas verdes del proyecto para mantener y conservar saludable el ambiente.	Compensación	Operación y Mantenimiento
		<b>33.-</b> La capa vegetal retirada de la etapa de preparación del sitio se usará como mulch orgánico para las áreas verdes del proyecto para nutrir el suelo.	Compensación	Operación y Mantenimiento
<b>FAUNA</b>	Perturbación a la fauna local	<b>34.-</b> Se enviará personal para detectar nidos y/o refugios y en su caso ahuyentar de forma pasiva a la fauna que se encuentre dentro del predio previo al inicio de las etapas del proyecto, de ser el caso se le informara y se le pedirá apoyo a la autoridad municipal o federal competente para que brinde el apoyo en la captura pacífica para su posterior liberación.	Prevención	Previo a las etapas del proyecto

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

		<p><b>35.-</b> Estará estrictamente prohibido cazar, comercializar, coleccionar, capturar, confinar, molestar y/o dañar las especies de fauna que pudieran presentarse en el lugar, especialmente las que se encuentren enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT2001. Se les deberá informar a los trabajadores de esta medida.</p>	Preventiva	Preparación del sitio  Construcción  Operación Y Mantenimiento
		<p><b>36.-</b> Se colocarán letreros informativos de las especies presentes en el área del proyecto, haciendo énfasis a las especies con un nivel de protección especial.</p>	Compensación	Operación y Mantenimiento
	Proliferación de fauna nociva	<p><b>37.-</b> No dejar botes de basura abiertos para evitar la proliferación de fauna nociva para la salud y puedan ser causante de enfermedades a los trabajadores o residentes del proyecto. Realizar una limpieza constante a los contenedores de los residuos.</p>	Preventiva	Preparación del sitio  Construcción  Operación y Mantenimiento
		<p><b>38.-</b> Se deberá fumigar por lo menos una vez al año</p>	Correctiva	Operación y Mantenimiento
	Pérdida de hábitat	<p><b>39.-</b> Conformación de áreas verdes para permitir nuevamente la colonización de fauna silvestre que pudo ser ahuyentada previo al inicio del proyecto.</p>	Compensación	Operación y Mantenimiento
<b>PAISAJE</b>	Deterioro del paisaje natural	<p><b>40.-</b> Se delimitará la zona del proyecto con malla ciclónica con la finalidad de disminuir el impacto visual provocado al paisaje.</p>	Preventiva	Preparación del sitio  Construcción
		<p><b>41.-</b> La edificación del proyecto deberá adoptar diseño que no contraste con el paisaje y medio natural de la zona incorporando colores que permitan el equilibrio visual en el ambiente.</p>	Mitigación	Construcción  Operación y Mantenimiento

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

		<b>42.-</b> Se le deberá dar constante mantenimiento a las áreas ajardinadas y la infraestructura del proyecto para elevar la calidad visual de la zona	Compensación	Operación y Mantenimiento
	Implementación de áreas verdes	<b>43.-</b> Conformación de áreas verdes en el área del proyecto proyectando armonía con el paisaje original, dando un mantenimiento adecuado a las áreas.	Compensación	Operación y Mantenimiento
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	Generación de empleo  Y  Activación de la economía	<b>44.-</b> Se busca que el personal que labore en la construcción del proyecto sea preferentemente residente de la zona, con ello se busca evitar la migración hacia otras zonas, se incremente el número de empleos en la zona y con ello exista una economía más activa y como consecuencia aumente la calidad de vida de los pobladores.	Prevención	Preparación del sitio  Construcción  Operación y Mantenimiento

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

VI.1.2. Impactos residuales

Por impactos residuales se entiende que es aquel que persiste en el sistema después de aplicar las medidas de mitigación para los impactos ambientales detectados por la realización del proyecto. Para el proyecto que nos ocupa se considera que podría haber algunos impactos residuales, que, si bien se aplicaran medidas para mitigarlos, permanecerán en el ambiente como, por ejemplo:

- El cambio en las características del suelo, ya que con las actividades que se llevarán a cabo durante la preparación del sitio y la construcción, se modificarán permanentemente sus características originales.
- Alteración a la flora por la introducción de un nuevo elemento urbano. Si bien el proyecto propone la incorporación de áreas verdes con plantas nativas, no es posible mitigar el impacto que sobre la flora se presenta en la etapa de preparación del sitio y construcción.
- Modificación al paisaje y entorno visual por nuevos edificios urbanos.
- El aumento de los residuos sólidos urbanos (basura) producido por las diversas actividades del Condo hotel y en consecuencia en el relleno sanitario del municipio.

**VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**

VII.1. Pronóstico de escenario

VII.1.1. Sin el desarrollo del proyecto

El proyecto prevé su ubicación en una zona totalmente urbanizada, donde sus colindancias más próximas se encuentran ya perturbadas mediante la construcción de hoteles, condominios, casas habitación, etc., por ende en la zona ya se ha tenido perturbación o alteraciones por actividades humanas durante varios años; dado que en el predio donde se pretende construir el proyecto ya se encuentra una construcción de casa habitación que fue construida hace varias décadas como se ha mencionado anteriormente, ya se presentan signos de daño e impacto al entorno natural. Si el proyecto no se desarrollase, no habrá cambios significativos basado en lo anterior; además la zona en donde se encuentra el proyecto cuenta con una vocación de uso de suelo mixto, ya que puede ser usado como habitacional o comercial, al ser una zona turística el ambiente natural ha sido previamente transformado por estas actividades.

VII.1.2. Realización del proyecto sin medida de mitigación

La ejecución del proyecto sin contar con las medidas de mitigación correspondientes, contribuirá al desequilibrio ecológico, ya que no se tendría un plan de manejo adecuado para los impactos y generación de residuos, ocasionando daño y deterioro ambiental.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

VII.1.3. Realización del proyecto con medida de mitigación

Las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el presente documento, se establecieron de acuerdo a las características específicas de la zona, sus aspectos bióticos y abióticos para contribuir de manera positiva al medio ambiente y darle continuidad mediante un monitoreo constante para conservar y preservar la buena imagen del proyecto.

El escenario ambiental esperado con la ejecución del proyecto y con la aplicación de las medidas de mitigación, se minimizarán los impactos ambientales hacia los elementos naturales y conservar el sistema ambiental que persiste en el área y las circundantes; dentro de las actividades del proyecto se pretende la implementación de áreas verdes que serán reforestadas con especies nativas de la región para mejorar la calidad visual del sitio pero también con esto contribuir a mejorar de captación de agua pluvial del suelo, a detener la erosión y contribuir al posible restablecimiento de especies de fauna que previo a las actividades del proyecto se pudieron haber encontrado dentro del predio, entre otras.

Se mantendrán señalamientos y letreros informativos para el cuidado de flora y fauna que se llegara a encontrar dentro del sitio para evitar que estas sean dañadas por los visitantes o habitantes del proyecto.

Por otra parte, se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental el cual se prevé ayude a contrarrestar el daño ocasionado por la construcción de un nuevo edificio, asegurando así el aprovechamiento y cuidado de los recursos naturales presentes en el área de una manera racional y sustentable.

De igual manera se prevé que la economía del lugar aumente por la construcción del proyecto, debido a que se necesitara personal en cada una de las etapas del proyecto, aumentando el nivel económico del municipio y la calidad de vida de los pobladores.

VII.2. Programa de Vigilancia Ambiental

Para asegurar la viabilidad ambiental del proyecto es necesario implementar acciones que se apliquen en las diferentes etapas de desarrollo del mismo, con definición de criterios ambientales claros y que permitan el seguimiento de los impactos que se generarán, para una correcta prevención, mitigación, compensación y control de ellos.

El Programa de Vigilancia Ambiental este compuesto por diversas acciones que tienen como objetivo permitir el cumplimiento normativo durante el desarrollo del proyecto en todas sus etapas, facilitando que se tomen decisiones concretas para la prevención y control de los impactos ambientales que pudieran generarse.

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental serán los siguientes:

- Establecer un sistema de control y seguimiento del medio ambiente para determinar los impactos producidos por la construcción del proyecto
- Supervisar y comprobarla la correcta ejecución de las medidas ambientales propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

- Determinar la necesidad se suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Detectar impactos no previstos en este documento y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

Este programa se anexará de manera independiente a este documento (Anexo 09).

### VII.3. CONCLUSIONES

El predio donde se pretende construir el proyecto MALAI se encuentra en una zona que ya se encuentra en su mayoría impactado por actividades humanas, debido a ello la vegetación presente en el predio no se considera significativa ya que existe la presencia de vegetación ornamental y considerada exótica como son Palmas de coco (*Cocos nucifera*), Copa de oro (*Allamara cathartica*), Hibisco (*Hibiscus schizopetalus*), Jabonera (*Catharanthus roseus*), Lila (*Syringa vulgaris*), Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y Marañon (*Anacardium occidentale*); también existe la presencia de vegetación considerada ruderal, es decir, son plantas que prosperan en sitios perturbados asociados con asentamientos humanos; los cambios en la composición florística puede variar en función del tiempo de abandono y extensión de la perturbación.

La fauna dentro del área de estudio es escasa, esto probablemente a que es una zona urbana con actividades principalmente turísticas por lo que el sitio ya cuenta con una alta perturbación antropogénica, sin embargo, existen especies en alguna categoría de riesgo dentro del sistema ambiental estudiado más no dentro del área del proyecto, es importante señalar que el predio no se encuentra dentro de un área natural protegida.

De acuerdo a la metodología utilizada se obtuvo que los mayores impactos ambientales se obtienen de la etapa de preparación del sitio y construcción ya que en dichas etapas las actividades involucran la mayoría de los factores ambientales, para los cuales se proponen medidas de prevención y mitigación correspondientes, sin embargo también se obtienen impactos benéficos principalmente sobre el componente socioeconómico generando contratación de personal aledaña a la zona, aumentando la calidad y la economía del municipio principalmente. La etapa de operación y mantenimiento tiene mayoría de impactos ambientales positivos, debido a que más que afectar el medio ambiente, el propósito del condotel es el estar en equilibrio con la naturaleza, proponiendo diseños arquitectónicos con el paisaje natural, aunado con el aumento de la calidad de vida de los habitantes del edificio y aumentando el valor del terreno por la infraestructura colocada y el cuidado de la zona paisajística.

Por otra parte, de acuerdo a lo analizado y señalado en este documento, el desarrollo del proyecto no contraviene con las regulaciones de uso del suelo decretadas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, presentándose las licencias y permisos municipales correspondientes con el fin de establecer que el proyecto es urbanamente viable y es compatible con el uso del suelo estipulado por el municipio.

De manera general se concluye que el proyecto se construirá en una zona totalmente urbanizada y autorizada; no implica el derribo de vegetación relevante para el sitio; no

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

contraviene y cumple con la normatividad vigente estipulado por el municipio, por lo tanto, debido a las dimensiones del proyecto se considera ambientalmente viable siguiendo todas y cada una de las medidas propuestas en este documento para mitigar los impactos ambientales detectados.

#### VII.4. GLOSARIO

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la Ley.

**Aprovechamiento sustentable:** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

**Calidad visual:** El grado de excelencia de un paisaje, su mérito para no ser alterado o destruido, o su mérito para que su esencia se conserve.

**Contaminación:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

**Criterios ecológicos:** Los lineamientos obligatorios para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

**Desequilibrio ecológico:** La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

**Equilibrio ecológico:** La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

**Elemento natural:** Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.

**Fauna silvestre:** Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Flora silvestre:** Las especies vegetales, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

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

### VIII.1. FORMATO DE PRESENTACIÓN

Se entregan un ejemplar impresos en original de la Manifestación de Impacto Ambiental. Así mismo todo el estudio se presenta grabado en formato digital.

### VIII.2. ANEXOS

#### ANEXO 1. Acreditación legal del inmueble y Acreditación de la personalidad del promotor y del técnico responsable

- Instrumento Público número 36,711 Tomo Nonagésimo Octavo, Libro Quinto, de fecha 12 de agosto del año 2019 en Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit dando fe

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

el Notario Titular a cargo de la Notaria Pública número Dos el Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela; instrumento que contiene el contrato de compra venta del inmueble a favor de los promoventes.

- Instrumento Público número 5,905 Tomo Décimo Primero, Libro Décimo, de fecha 28 de enero del año 2005 en Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit dando fe el Notario Titular a cargo de la Notaria Pública número Dos el Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela; instrumento que acredita la antigüedad de la infraestructura dentro de la propiedad.
- Copia certificada de la credencial para votar del señor Jorge Rubén Figueroa Dueñas.
- Copia certificada de la credencial para votar del señor José Francisco Hernández Vidales.
- Copia certificada de la credencial para votar del señor Ruperto Antonio Suder Alcala.

**Documentos que acreditan la personalidad del técnico responsable del estudio.**

- Copia Certificada de identificación Oficial de la Biol. María del Rocío Valdés Molina
- Copia Certificada del Título Profesional de la Biol. Biol. María del Rocío Valdés Molina

**ANEXO 2. Licencias, Permisos y Constancias expedidas por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas.**

- Copia Certificada de la Compatibilidad Urbanística de fecha 08 de junio de 2021, Número de Oficio UAM/COMP/0366/2021, otorgada por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente
- Copia Certificada de la Licencia de Uso de Suelo otorgada el día 25 de agosto de 2021, con número de oficio UAM/SUELO/0368/2021, expedida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Bahía de Banderas.
- Copia Certificada de la Licencia de Construcción número 2501, que le fue otorgada el día 25 de agosto de 2021, expedida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Bahía de Banderas.
- Copia Certificada del Alineamiento y Número Oficial que le fue otorgada el día 08 de junio de 2021, mediante el número de oficio UAM/ALIN/0283/2021 y UAM/NUM/0451/2021 respectivamente, expedida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Bahía de Banderas.

**ANEXO 03. Planos**

- Planos arquitectónicos
- Planos Topográficos
- Plano de Delimitación de Zona Federal Marítimo Terrestre vigente.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

- Levantamiento del proyecto sobre la delimitación de ZOFEMAT vigente.

**ANEXO 04. Programas de Inversión**

- Proyección de inversión requerida para el proyecto.
- Proyección de inversión requerida para la operación y mantenimiento del proyecto.
- Estimación de personal requerido.
- Programa de Inversión

**ANEXO 05. Dotación de servicios**

- Factibilidad de servicio de luz eléctrica por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).
- Recibo del Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nay. (OROMAPAS).

**ANEXO 06. Programa de Obra del proyecto**

**ANEXO 07. Anexo fotográfico**

**ANEXO 08. Programa de reforestación**

**ANEXO 09. Programa de Vigilancia Ambiental**

**IX. BIBLIOGRAFÍA**

- Bravo, B.O., Sánchez, G.A., Nova, V.J.A. y Pavón, H.P.N. (2016). Composición y estructura arbórea y arbustiva de la vegetación de la zona costera de Bahía de Banderas, Nayarit, México. *Botanical Sciences* 94 (3): pp. 603-623.

Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-42982016000300603#:~:text=La%20estructura%20vertical%20del%20BTSC,%2C%20Ceba%20pentandra%20\(L.\)](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-42982016000300603#:~:text=La%20estructura%20vertical%20del%20BTSC,%2C%20Ceba%20pentandra%20(L.))

- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, 1917. Última Reforma: DOF 09-08-2019.
- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México, 1988. Última Reforma: DOF 04-06-2012.
- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Asentamientos Humanos. México, 1993. Última Reforma: DOF 09-04-2012.
- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Bienes Nacionales. México. 2004. Última Reforma: DOF 14-09-2021.
- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Vida Silvestre. México, 2000. Última Reforma: DOF 19-01-2018.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General del Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental. México, 2000. Última Reforma: DOF 31-10-2014.
- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento para el uso y aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar. México, 1991.
- Coria, I.D. (2008). El estudio ambiental: características y metodologías. Invenio (11), 20. Universidad del Centro Educativo Latinoamericano Rosario, Argentina. 12 pp.
- Dellavedova, M.G. (2011). Guía metodológica para la elaboración de una evaluación de impacto ambiental. Universidad de la Plata. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. 38 pp.
- Gobierno Federal. SEDESOL. Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit 2012. Asociación de Profesionales en Protección Civil de la República Mexicana, A.C.
- Guía para la Manifestación de Impacto Ambiental del sector TURÍSTICO Modalidad: particular. SEMARNAT. 69 pp.
- Morales, H.J.C.; Farfán, M.L.M.; Maciel-Carrillo, G.F.; Cornejo, L.V.M. y Tellez L.J. (2013). Influencia de los ciclones tropicales del periodo de 1970 al 2010 en la región de Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. Investigación y Ciencia (21) (59). pp 13-24. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67430113002>.
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.
- Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes de escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017, Protección Ambiental. Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
- Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los Residuos Peligrosos.
- 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.
- Norma Oficial Mexicana 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.

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2008). Base referencial mundial del recurso suelo. Un marco conceptual para la clasificación, correlación y comunicación internacional. Informes sobre los recursos mundiales de suelo.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas. Decreto No. 8430, 01 de junio de 2002. Recuperado de: <https://www.bahiadebanderas.gob.mx/transparencia20172021/DPLANES%20DE%20DESARROLLO/PlanMunDesUrbano.pdf>.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas. Permisibilidad de Uso de Suelo, Reservas y Destinos. Decreto No. 8430, 01 de junio de 2002.
- Ramírez, D. R. y Cupul, M.F.G. (1999). Contribución al conocimiento de la flora de la Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. *Ciencia Ergo Sum* (6) (1). Universidad Autónoma del Estado de México. Pp 13. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10401505>.
- Ramos, S.A.N. (2004). Metodologías matriciales de Evaluación de Impacto Ambiental para países en desarrollo: Matriz de Leopold y Método Mel-Enel. Universidad de San Carlos de Guatemala. 138 pp.
- Rosengaus, M.M., Jiménez, E.M. y Vázquez C.M.T. (2002). Atlas climatológico de ciclones tropicales en México. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). pp. 108. Recuperado de: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/37.pdf>.
- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Diario Oficial. México, 7 de septiembre de 2012.
- Soriano, P.L., Ruiz, R.M.E. y Ruiz, L.E. (2015). Criterios de Evaluación de Impacto ambiental en el sector minero. *Industrial Data*. 18 (2). Pp 99-112. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81643819013>
- Velázquez, R.A., Martínez, R.L.M. y Carrillo, G.F.M. (2012). Caracterización climática para la región de Bahía de Banderas mediante el sistema de Köppen, modificado por García, y técnicas de sistema de información geográfica. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM* (79). pp. 7-19.
- 

**FUENTES DE INFORMACIÓN LEECTRÓNICAS**

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Gobierno de México. Recuperado el día 06 de septiembre de 2021.

- URL: <http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/mapas regiones.htm>

SECTOR TURÍSTICO, MODALIDAD PARTICULAR

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado el día 12 de septiembre de 2021.

- [URL: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3\\_R\\_BI\\_ODIV03\\_02&IBIC\\_user=dgeia\\_mce&IBIC\\_pas](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_BI_ODIV03_02&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pas)

Enciclovida. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). Recuperado el 23 de agosto de 2021.

- [URL: https://enciclovida.mx/especies/156728-cocos-nucifera](https://enciclovida.mx/especies/156728-cocos-nucifera)
- [URL: https://enciclovida.mx/especies/162847-allamanda-cathartica](https://enciclovida.mx/especies/162847-allamanda-cathartica)
- [URL: https://enciclovida.mx/especies/165258-hibiscus-schizopetalus](https://enciclovida.mx/especies/165258-hibiscus-schizopetalus)
- [URL: https://enciclovida.mx/especies/138892-catharanthus](https://enciclovida.mx/especies/138892-catharanthus)
- [URL: https://enciclovida.mx/especies/163250-spathodea-campanulata](https://enciclovida.mx/especies/163250-spathodea-campanulata)

Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Recuperado el día 25 de octubre de 2021.

- [URL: http://antares.inegi.org.mx/analisis/red\\_hidro/siatl](http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl)