CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 1
I.1.- Datos generales del proyecto. 1
I.1.1.- Nombre del proyecto. 1
I.1.2.- Ubicación del proyecto. (Georreferenciado) 1
I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto. 4
I.1.4.- Presentación de la documentación legal. 4
I.2.- Datos generales del promovente. 4
I.2.1.- Nombre o razón social: 4
1.2.2.- Nombre y cargo del representante legal. 5
I.2.3.- Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones. 5
I.3.- Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental. 5
1.3.1.- Nombre o razón social. 5
II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
II.1.- Información general del proyecto: 7
A. Las obras y actividades realizadas con anterioridad a la prospección. 8
B. El escenario original del ecosistema, previo a la realización de las obras y actividades que fueron ejecutadas sin contar con autorización en materia de impacto ambiental: 18
C. El escenario actual (medio abiótico, biótico) se presenta a continuación, los aspectos de identificación y valoración de impactos se aportan en el capítulo V. 21
II.1.1.- Naturaleza del proyecto: 24
II.1.2.- Justificación y Objetivos. 27
II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización. 28
II.1.4.- Selección del sitio. 31
II.1.5.- Inversión requerida. 33
II.1.6.- Dimensiones del proyecto. 33
II.1.7.- Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias. 36
II.1.8.- Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos. 39
II.2.- Características particulares del proyecto. 40
II.2.1.- Programa general del proyecto (obras principales). 42
II.2.2.- Preparación del sitio. 43
II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto. 43
II.2.4.- Etapa de construcción. 44
II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento. 50
II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto. 52
II.2.7.- Etapa de abandono del sitio 52
II.2.8.- Utilización de explosivos 52
II.2.9.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera. 52
II.2.10.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos durante la operación. 58
III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO. 59
III.1. Información Sectorial 59
III.2.- Programas de Ordenamiento y Planes de Desarrollo 60
III.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). 60

III.2.2.- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F. 15/12/2006). 66
III.2.3.- Plan Estatal de Desarrollo Sinaloa 2022-2027 69
III.2.4.- Plan Municipal de Desarrollo Escuinapa 2021-2024 71
III.2.5.- Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, Municipio de Escuinapa, Sinaloa. 71
III.3.- Leyes y Reglamentos que regulan al Proyecto. 74
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE 74
LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL 75
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS ..75
LEY GENERAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO. 77
LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE 79
LEY FEDERAL DE TURISMO. 80
LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SINALOA 80
LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SINALOA. 81
LEY AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE SINALOA. 82
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. 83
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS 84
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE ESCUINAPA. 85
REGLAMENTO MUNICIPAL PARA PROTECCIÓN CIVIL PARA EL MUNICIPIO DE ESCUINAPA SINALOA. 87
REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE ESCUINAPA, SINALOA. 89
III.4.- Normatividad Mexicana que regula el Proyecto. 93
NORMAS OFICIALES MEXICANAS. 93
NORMAS OFICIALES MEXICANAS ENER 96
III.5.- Otras áreas de Valor Ambiental. 98
III.5.1.- Áreas Naturales Protegidas 98
III.5.2. Sitios RAMSAR. No. 732, Marisma Nacional Nayarit. 99
III.5.3. Región Hidrológica Prioritaria 100
III.5.4. Región Marina Prioritaria 21 Golfo de California. 103
III.5.5. Región Terrestre Prioritaria No. 61. Marismas Nacionales. 105
III.5.6. Área de Importancia y Conservación de las Aves 107
III.5.7. Sitio de manglar con relevancia, Pacífico Norte - PN10, Teacapán - Agua Brava - Marismas Nacionales 109
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. 111
IV.1.- Delimitación del Sistema Ambiental donde se encuentra el proyecto. 111
IV.1.1.- En cuanto a los elementos ambientales del área y su problemática se menciona: 115
IV.2.- Caracterización y análisis del sistema ambiental. 117
IV.2.1. Medio físico. 119
IV.2.1.3.- Humedad relativa y absoluta 124
IV.2.2.- Aspectos Bióticos. 136
IV.2.3. Medio Socioeconómico. 145
IV.3. Análisis de la afectación del proyecto a los componentes Bióticos y Abióticos. 153

IV.3.1- Diagnostico ambiental. 154
a) Integración e interpretación del inventario ambiental 154
b) Síntesis del inventario ambiental: 155
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. 157
V.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales. 157
V.1.1.- Indicadores de impacto. 159
V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto. 167
V.2.- Valoración Cuantitativa de Impactos. 173
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. ... 179
VI.1.- Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental. 179
VI.2.- Supervisión de las medidas de mitigación. 187
VI.3.- Indicadores de Impacto a la economía local y regional. 188
VI.4.- Impactos Residuales. 189
VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. 190
VII.1.- Descripción y análisis del escenario sin proyecto. 190
VII.2.- Descripción y análisis del escenario con proyecto. 192
VII.3.- Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación. 194
Descripción de escenarios actuales respecto al cambio climático. 195
Descripción de escenarios futuros respecto al cambio climático 197
Mitigación para protección de vegetación y fauna silvestre: 197
VII.4.- Pronóstico Ambiental y Conclusiones. 199
VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS SECCIONES ANTERIORES. 204
VIII.1.- Formatos de presentación 204
VIII.1.1.- Obtención de información: 204
VIII.1.2.- Planos del proyecto: 206
VIII.1.3.- Imágenes: 206
VIII.1.4.- Fotografías: 208
VIII.1.5.- Tablas: 208
VIII.2.- Otros anexos: 211
Anexo 1. KML de ubicación y plano de ubicación. 211
Anexo 2. Documentos Legales del promovente 211
Anexo 3. Resolución del proceso administrativo PROFEPA, comprobante de pago de multa. 211
Anexo 4. Planos arquitectónicos. 211
Anexo 5. Dictamen de Uso de Suelo Municipal. 211
Anexo 6. Factibilidad de servicios CFE, contrato de servicios JUMAPAE, opinión favorable protección civil y licencia de construcción. 211
Anexo 7. Estudio de Mecánica de Suelos, estudio vulnerabilidad y riesgo, dictamen vial y fenómenos hidrometereológicos 211
VIII.3.- Glosario de términos: 212
VIII.3.1.- Tipos de impactos. 212
VIII.3.2.- Características de los impactos 212
VIII.3.3.- Medidas de prevención y de mitigación 213
VIII.3.4.- Sistema ambiental 214
VIII.4.- Bibliografía: 215

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

I.1.- Datos generales del proyecto.

I.1.1.- Nombre del proyecto.

El presente proyecto se denomina **"HOTEL BAHIA PARAISO"**, se ubica en el poblado de Teacapán, Sindicatura de Teacapán, Municipio de Escuinapa, Sinaloa, y consiste en un desarrollo inmobiliario de giro turístico.

I.1.2.- Ubicación del proyecto. (Georreferenciado)

Las obras se ubican dentro de la zona urbana del poblado de Teacapán, en el lote urbano con clave catastral ES-014-010-001-042-031-001, en la Calle Malecón no.5, Colonia Teacapán entre las calles Niños Héroes y Reforma, en la sindicatura de Teacapán, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa. Cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla I.1.- *Colindancias del proyecto.*

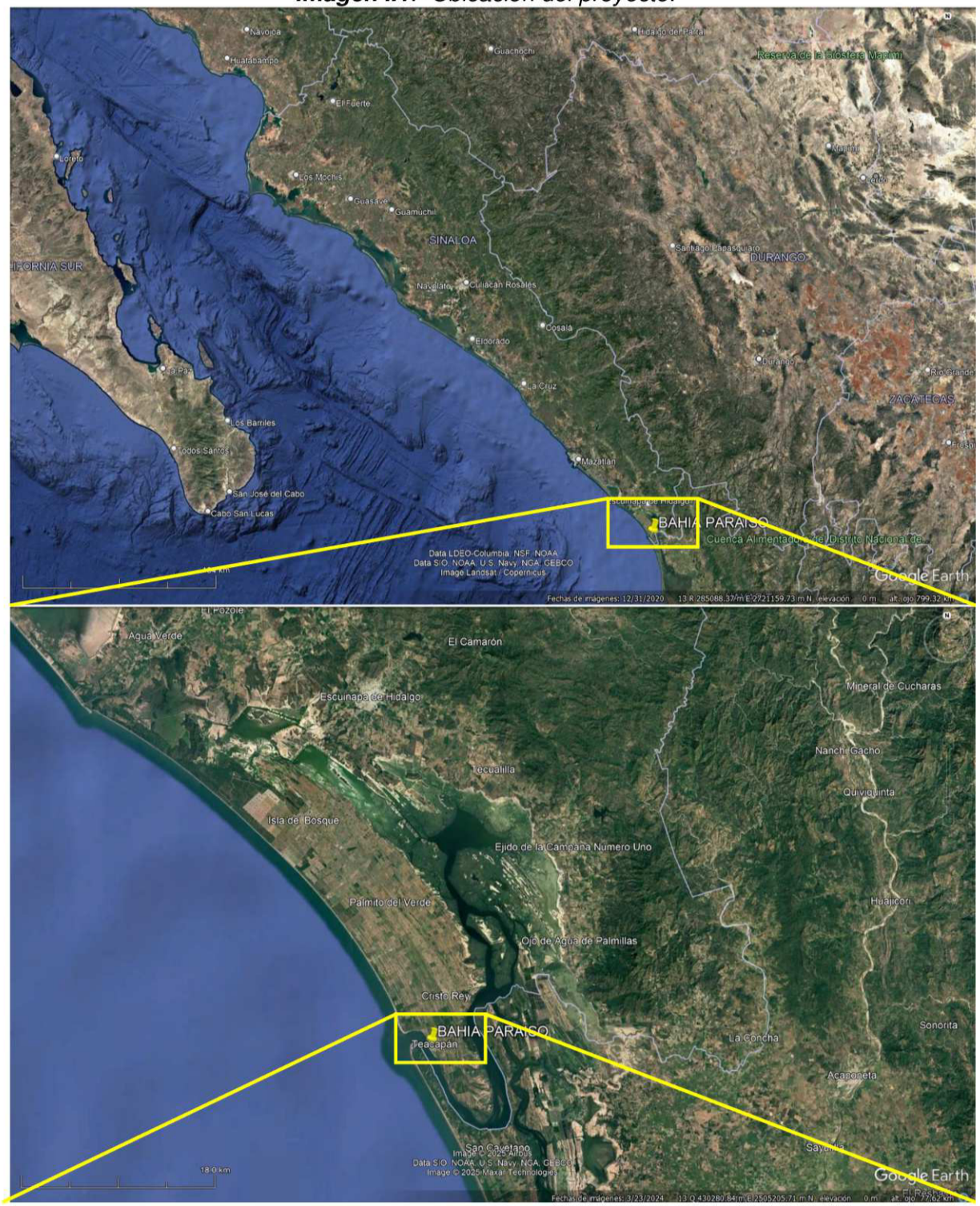
Orientación	Colindancia
Sur	Propiedad Privada
Norte	Propiedad privada
Este	Callejón Morales
Oeste	Calle Malecón

Tabla I.2.- *Las coordenadas geográficas de los vértices del proyecto*

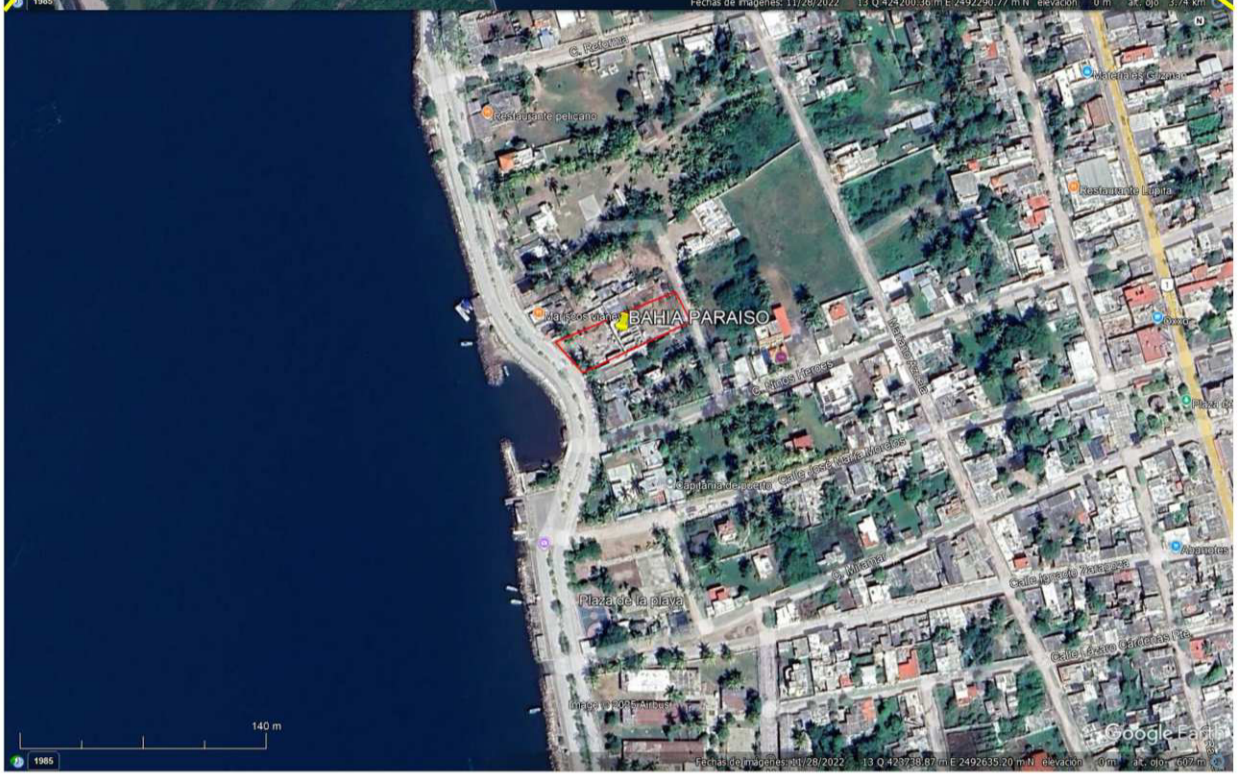
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	Coordenadas UTM WGS84	
EST	PV				Y	X
	1			1	2,492,648.9041	423,722.6737
1	2	N 39°59'54.6" W	20.66	2	2,492,664.7309	423,709.3941
2	3	N 64°27'56.1" E	71.77	3	2,492,695.6675	423,744.1539
3	4	S 25°25'17.1" E	20.00	4	2,492,677.6040	423,782.7393
4	1	S 64°27'40.0 W	66.57	1	2,492,648.9041	423,722.6737
SUPERFICIE = 1,383.58 m^2						

En el **Anexo 1,** se incluye el plano de ubicación, archivo KML.

Imagen I.1.- *Ubicación del proyecto.*




Teacapan Estuary
PEMEX
Deposito La Brecha
Huerta del Pacifico
Teacapan
BAHIA PARAISO
ESCUELA SECUNDARIA
Restaurante Mirador Punta Lobo
SINALOA
Playa Punta De Grano
Image © 2025 Airbus
832 m
Google Earth


Restaurante pelicano
Restaurante Espita
BAHIA PARAISO
Plaza de la playa
140 m
Google Earth

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

El tiempo de vida útil estimado para las obras del Proyecto, que consisten en la regularización, operación y mantenimiento de la infraestructura de un hotel, es de 50 años, los cuales pueden ampliarse dependiendo del mantenimiento que se proporcione durante su vida útil.

I.1.4.- Presentación de la documentación legal.

Se presenta la escritura pública no. 2629, volumen IX noveno, protocolizada el 9 de marzo del 2021 por el Lic. Pablo Tejeda Castillo, notario público 229 del Estado, con residencia y ejercicio en la ciudad de Escuinapa, del Municipio homónimo. En esta se lleva a cabo el contrato de compra-venta del lote con clave catastral ES-014-010-001-042-031-001 a favor del C. ALEJANDRO BENITEZ FERNANDEZ como la parte compradora y JESUS MANUEL MORALES OCHOA como la parte vendedora.
Anexo 2.

I.1.4.1.- Clave del R.F.C. del Promovente

N1-ELIMINADO 1

Se incluye la Constancia de Situación Fiscal dentro del **Anexo 2**.

I.1.4.2.- Solicitante del estudio y Promovente.

ALEJANDRO BENITEZ FERNANDEZ

I.2.- Datos generales del promovente.

I.2.1.- Nombre o razón social:

ALEJANDRO BENITEZ FERNANDEZ
Dirección: N2-ELIMINADO 1
N3-ELIMINADO 1

1.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.

Persona física.
INE y CURP, se incluyen en el **Anexo 2.**

I.2.3.- Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

N4-ELIMINADO 1 Municipio de N5-ELIMINADO 1 C.P. N6-ELIMINADO 1 Teléfono: N7-ELIMINADO 1 Correo: N8-ELIMINADO 1

I.3.- Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental.

1.3.1.- Nombre o razón social.

Lic. Biol. AMIN ROLANDO BARRAZA LAURA.

RFC: N9-ELIMINADO 1

CURP: N10-ELIMINADO 1

Cedula Profesional: 13200470

Dirección del responsable del estudio: N11-ELIMINADO 1 Fraccionamiento N12-ELIMINADO 1 C.P. N13-ELIMINADO 1 Teléfono: N14-ELIMINADO 1

Correo: N15-ELIMINADO 1

En cumplimiento a lo dispuesto por el ARTÍCULO 35 Bis de la LGEEPA y el Artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del Impacto Ambiental y en el Artículo 247 del Código Penal Federal, declaramos, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

PROMOVENTE DEL PROYECTO:

_____

SR. ALEJANDRO BENITEZ FERNANDEZ
PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

Consultor que elaboró el estudio:

_____

LIC. BIOL. ACUA. AMIN ROLANDO BARRAZA LAURA.
RESPONSABLE DE LA COORDINACIÓN DEL ESTUDIO

OCTUBRE 2025

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- Información general del proyecto:

El proyecto es para la Regularización, Operación y Mantenimiento del **"HOTEL BAHIA PARAISO",** en la Sindicatura de Teacapán, Escuinapa, Sinaloa, promovido por el C. ALEJANDRO BENITEZ FERNANDEZ, que consiste en la infraestructura de régimen habitacional- hospedaje, edificada sobre un terreno cuya superficie total es de **1,383.58 m²**, de los cuales una parte del terreno se encuentran dentro de la zona federal marítimo terrestre ZOFEMAT. Las obras se distribuyen en planta baja (nivel 1) con recepción, estacionamiento y amenidades, nivel 2 a nivel 4 de hospedaje, nivel 5 con bar, un departamento, y azotea con roof garden, dando una superficie de construcción total de **1,459.20 m².**

Este pretende de manera principal regularizarse en materia de impacto ambiental ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos naturales (SEMARNAT) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), esto dentro de la misma superficie actual.

Con base a la **orden de inspección número No. SIIZFIA/102/23-IA de fecha 4 de Diciembre de 2023**, se designó a la Biol. Karem Francely Castro Gutiérrez, C.C. Raymundo Mora Burgueño y Julián Escobar Traslaviña inspectores adscritos a Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa (PROFEPA) en el estado de Sinaloa, para practicar la visita de inspección ordinaria al C. ALEJANDRO BENITEZ FERNANDEZ en un terreno ubicado en las coordenadas de referencia UTM R 13Q X=423734.95, Y=2492667.52 en el puerto de Teacapán, Sindicatura de Teacapán, Estado de Sinaloa. De esta visita se levanta el acta de inspección no.IA/095/23 de fecha 7 de Diciembre de 2023, esto para verificar el incumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente en materia de áreas naturales protegidas, esto con independencia de otras Normas que apliquen y que sean de competencia de la PROFEPA.

Con referencia al **Expediente administrativo no. PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23 y a la Resolución administrativa no. PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23-132 (Anexo 3)**, así como al cumplimiento del pago de multa con el comprobante de pago (**Anexo 3**), y con referencia al **CONSIDERANDO VIII.- Numeral 2.- incisos A y B**, se presenta la MIAP a SEMARNAT de acuerdo al Resolutivo de PROFEPA, a continuación, se describe:

A. Las obras y actividades realizadas con anterioridad a la prospección.

De acuerdo al acta de inspección no.IA/095/23, levantada el 7 de diciembre de 2023 se cita: "[…] en una superficie total de 1300 m^2 aproximadamente, de los cuales 491.00 m^2 se encuentran dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, la construcción de un proyecto denominado "Hotel Boutique", el cual consta de 20 metros de ancho por 4 metros con una entrada de 4 metros y una altura de 4 metros elaborada con material de construcción, área común con alberca, área de máquinas y baños, un aljibe, una loza de concreto, área de jardinería y un acceso de 6 metros de ancho por 2 metros de atura para el estacionamiento; posteriormente se observó una edificación de 270 m2, que contará con 5 niveles (el primero será lobby, área de comensales, vestíbulo, 2 y medio baños, recepción, cocina y área de escaleras, los niveles 2, 3 y 4 contarán de 5 habitaciones por nivel, en el piso 5 un departamento de 2 recámaras, etc.), se observó también un cubo para elevador, una caseta de vigilancia, estacionamiento que constará de 16 cajones con una superficie de 20 metros de largo por 16 metros de ancho, una barda perimetral de 1343 metros lineales y 3 metros de altura, dentro del estacionamiento se encuentran 2 fosas sépticas (todo elaborado con materiales de construcción), dicho proyecto se encontraba en obra negra con un avance aproximado de 95% según lo manifestado por el visitado".

En el **Anexo 4,** se incluyen planos del proyecto construido como referencia de la obra realizada y de la cual se propone la regularización.

***Fotografía II.1**. Condición actual del proyecto, vista frontal.*



***Fotografía II.2**. Condición actual del proyecto, vista aérea trasera.*



***Imagen II.1**.- ARRIBA. Planta de conjunto "HOTEL BAHIA PARAISO" Plano Arq. 33*
ABAJO Perfil de la fachada frontal (izq.), posterior (der.) y sus 5 niveles. Planos Arq. 7 y 8. Anexo 4.

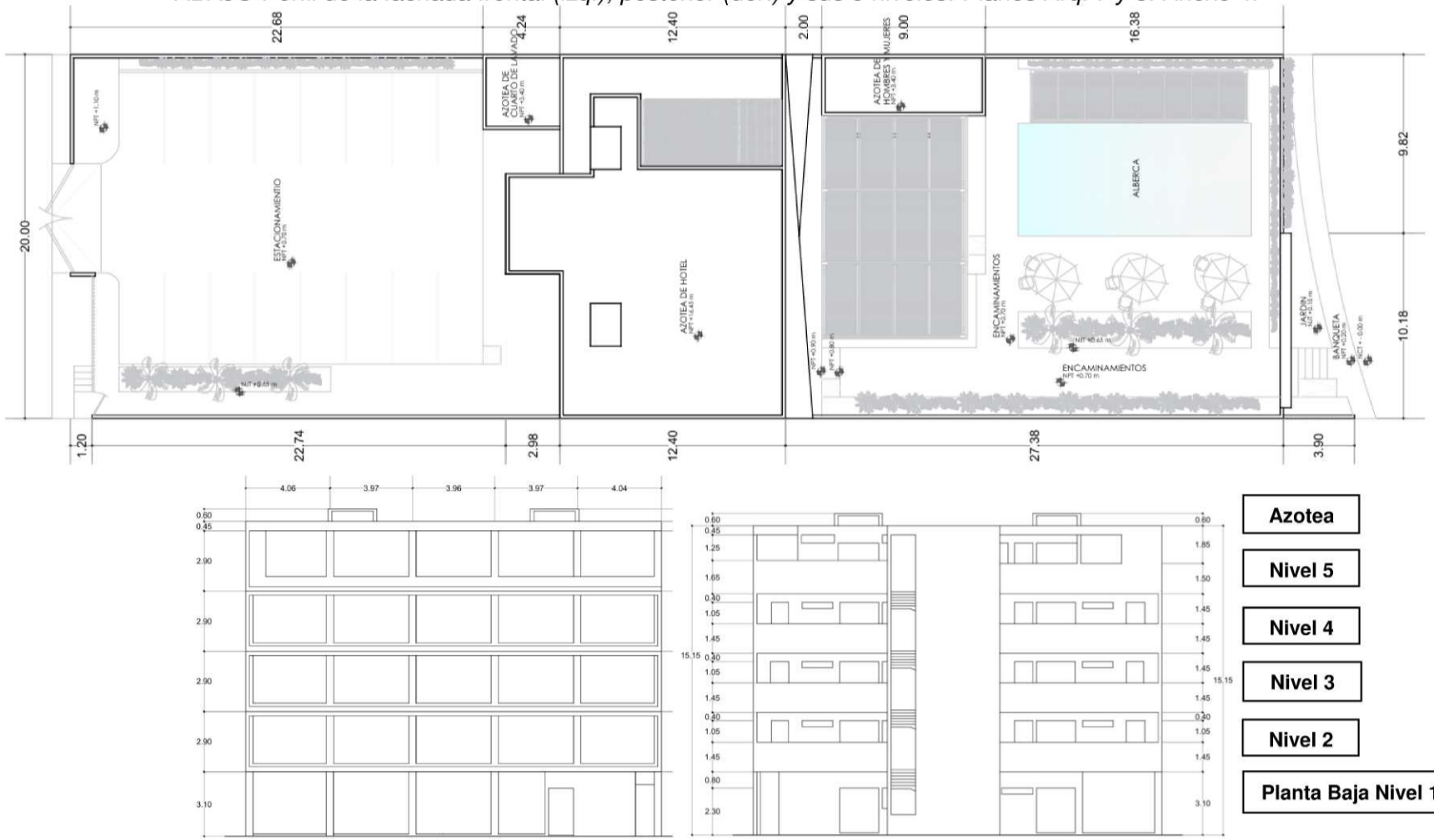


***Imagen II.2**.- Planta arquitectónica planta baja. Ver Anexo 4, Planos arquitectónico A-1.*

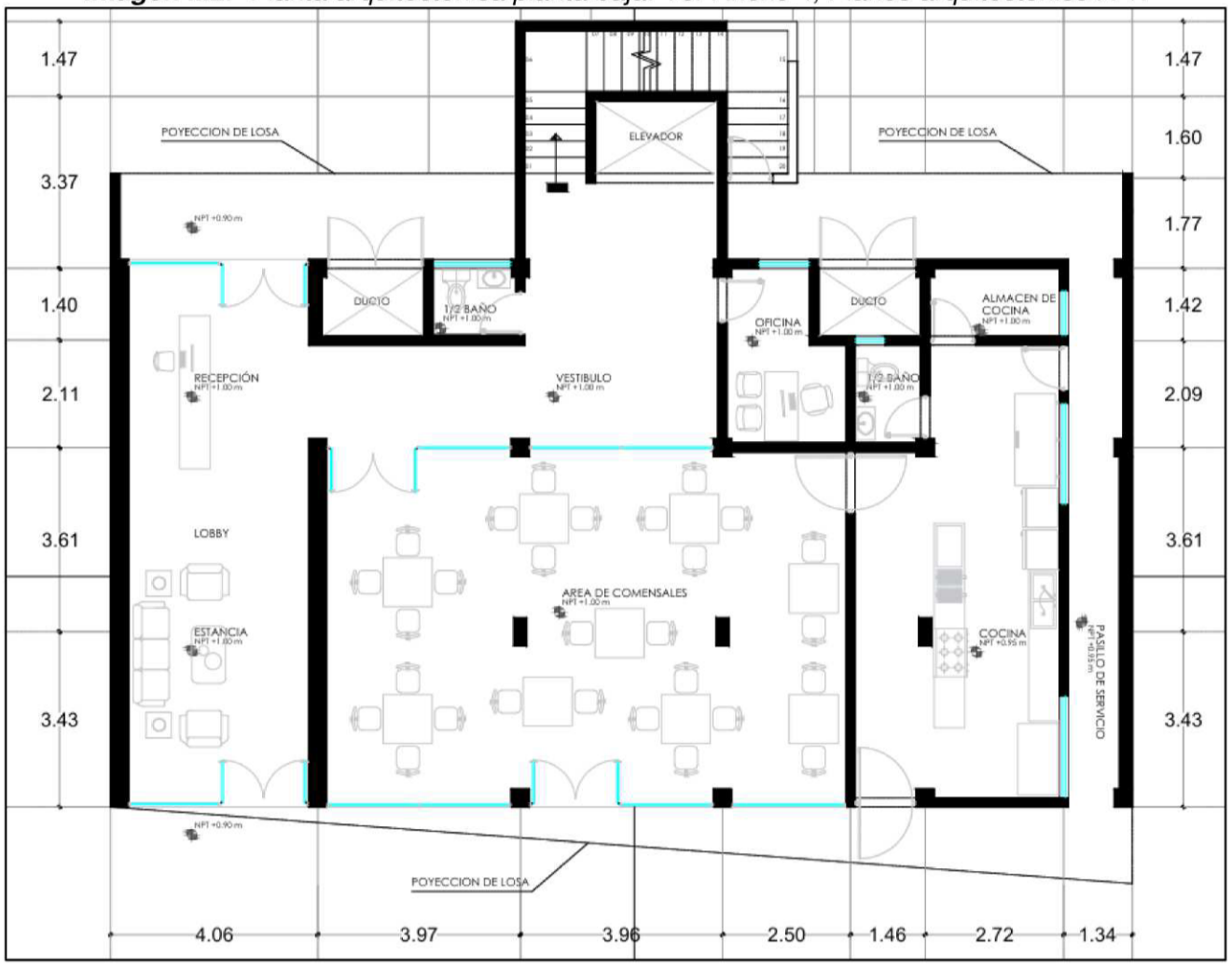


***Imagen II.3**.- Planta arquitectónica del nivel 2 - nivel 4. Ver Anexo 4, Planos arquitectónicos A2, A3 y A4.*

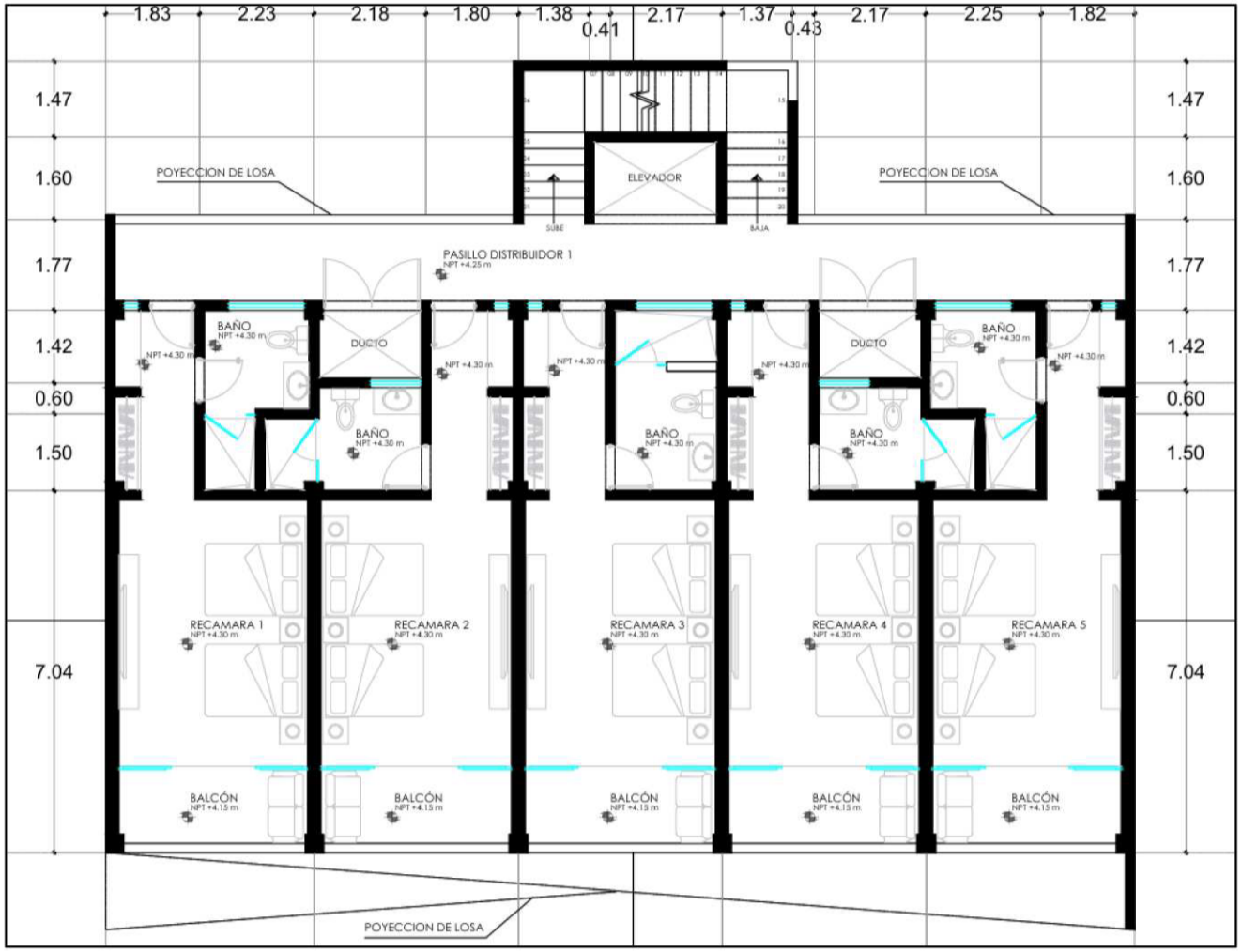


Imagen II.4.- *Planta arquitectónica del nivel 5. Ver Anexo 4, Planos arquitectónicos A5.*

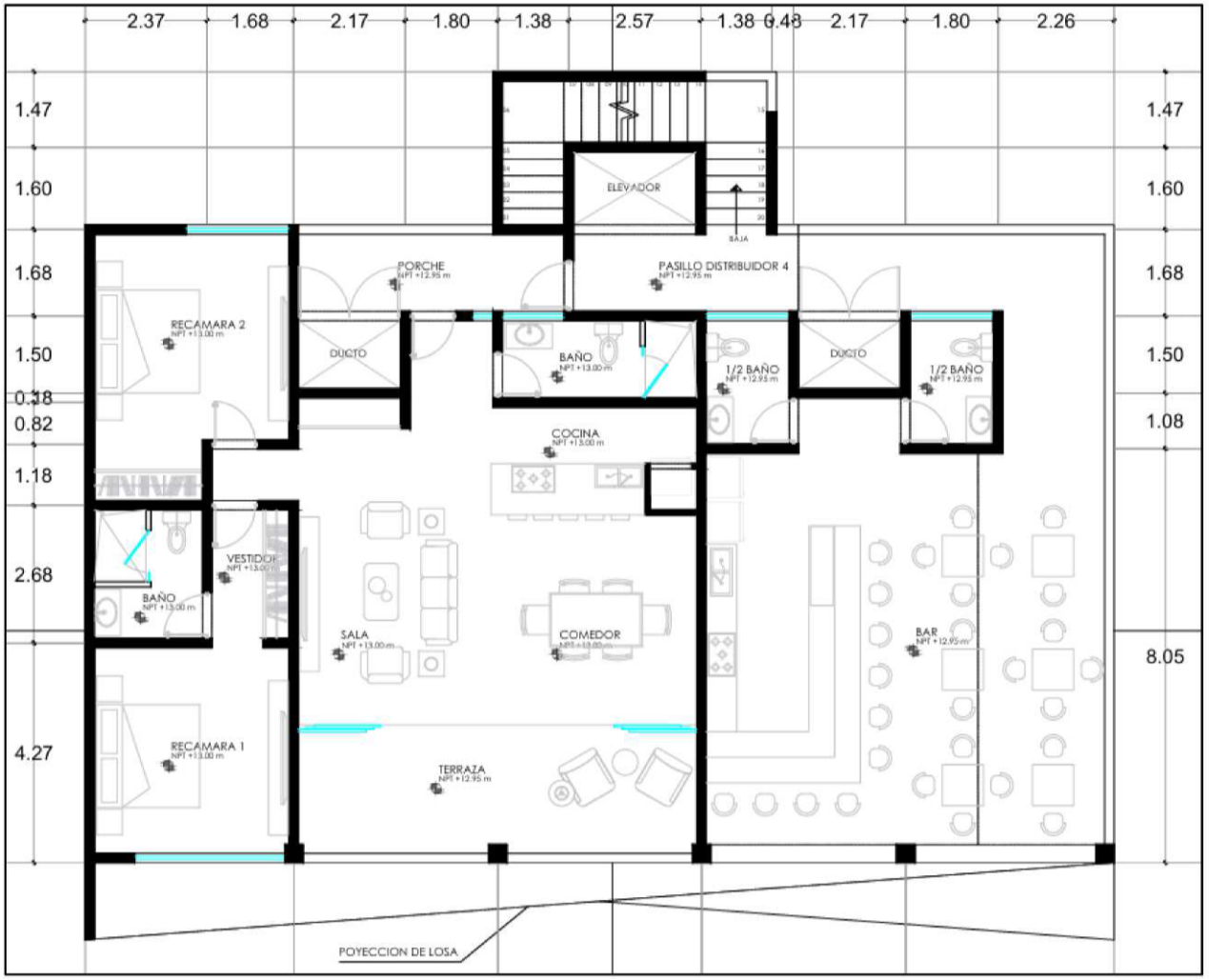


***Imagen II.5**.- Render de la fachada del Proyecto "HOTEL BAHIA PARAISO".*

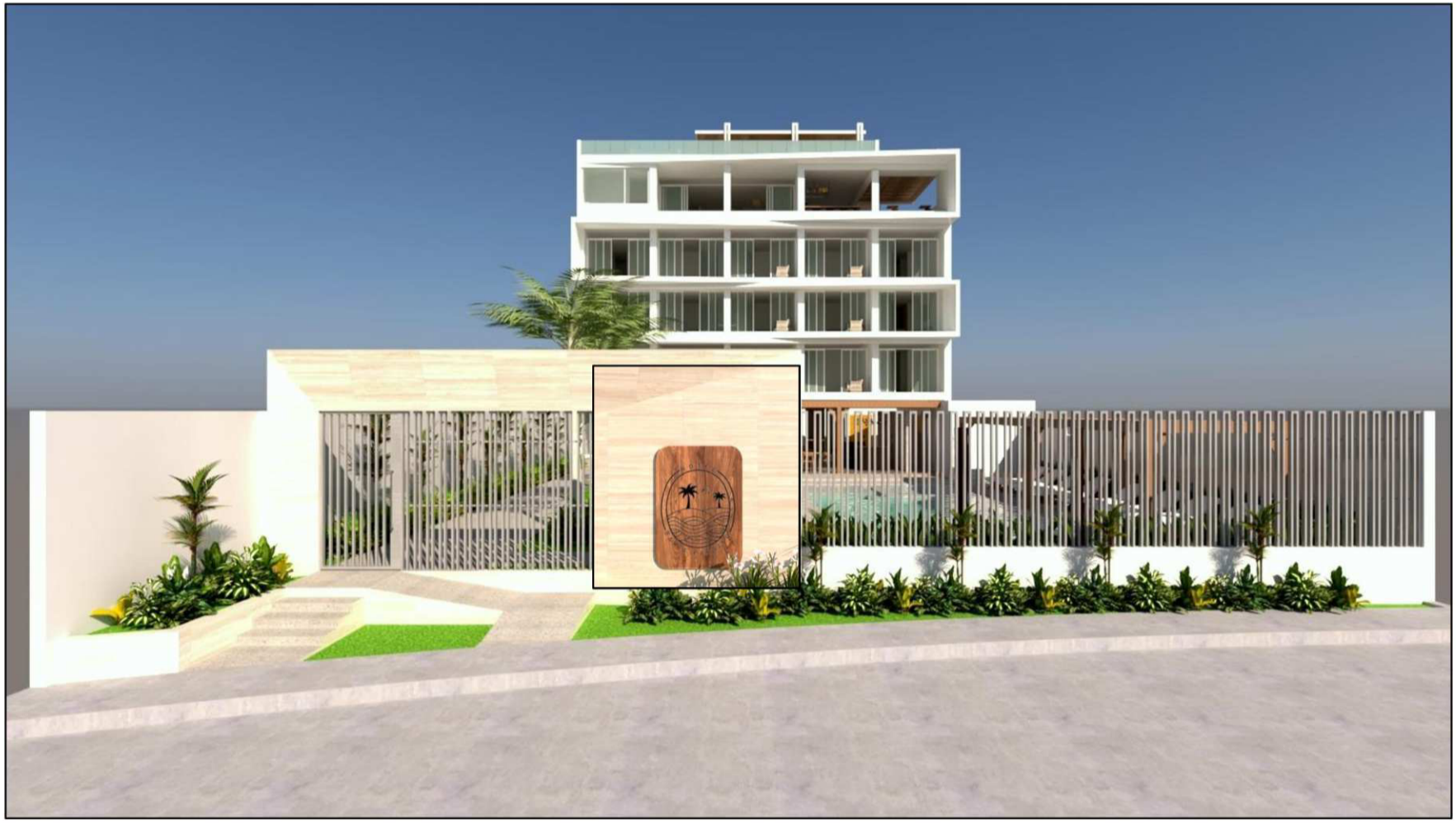
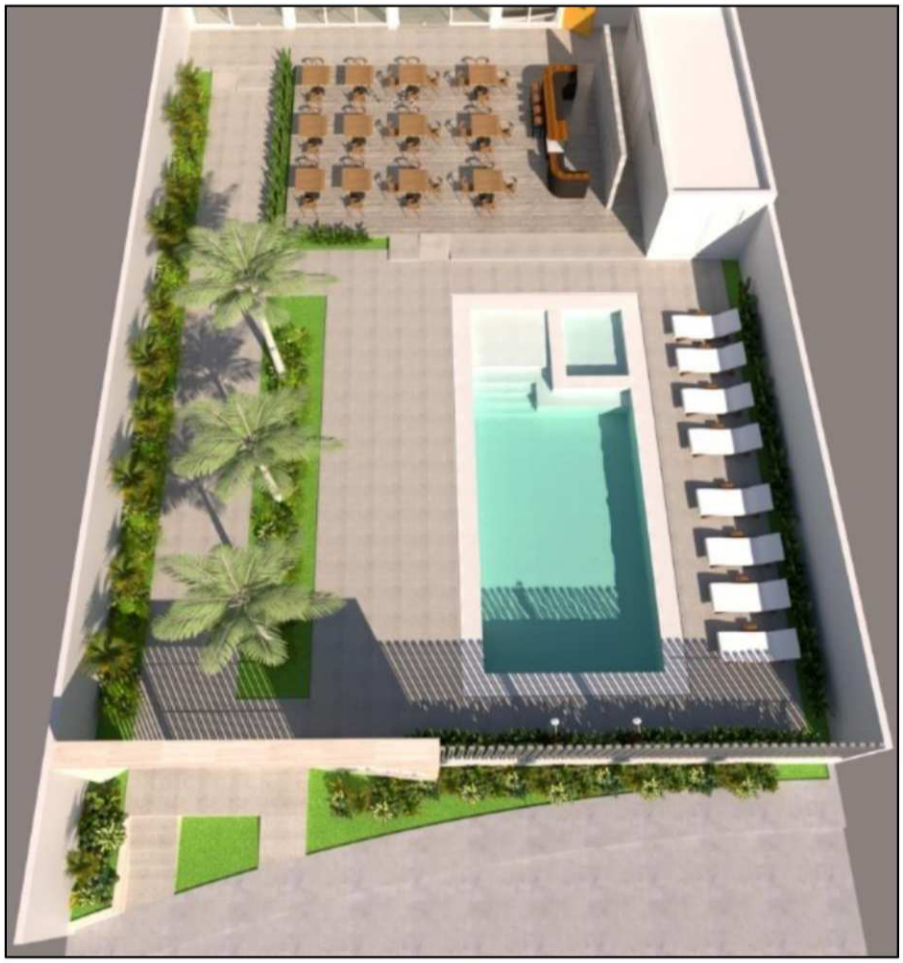


***Imagen II.6**.- Renders de las amenidades del Proyecto "HOTEL BAHIA PARAISO".*





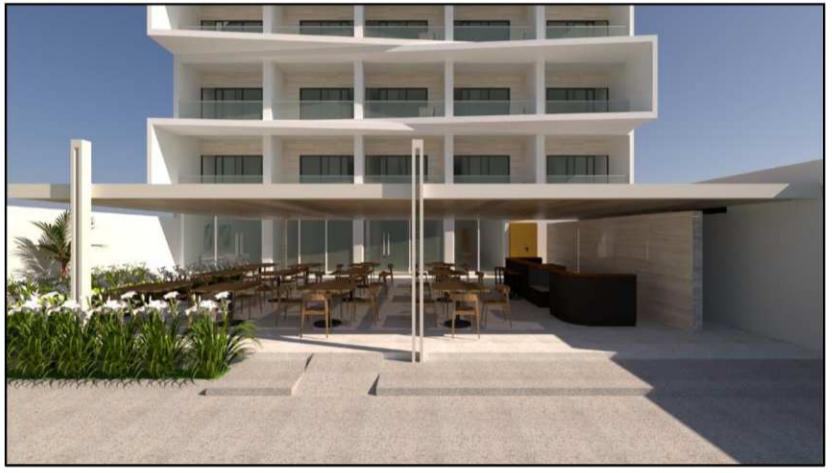


***Tabla II.1**.- Resumen de superficie de **construcción** por nivel.*

"HOTEL BAHIA PARAISO"	
Área	**m²**
Nivel 1 - Planta baja	323.20
Nivel 2	262.00
Nivel 3	262.00
Nivel 4	262.00
Nivel 5	220.00
Azotea	130.00
Total	**1,459.20 m²**

***Tabla II.2**.- Superficies del proyecto e infraestructura en la planta baja (nivel 1).*

PLANTA BAJA		
ÁREAS INTERIORES		**M²**
AREA	**SUB AREAS**	
Lobby	Recepción	41.59
	Sala	
Vestíbulo	Pasillo distribución	37.64
	Medio baño	
Área de escalera y elevador		17.41
Pasillo de servicio		13.4
Oficina		8.11
Área de comensales en interior del edificio		82.41
Cocina	Cocina	57.34
	Almacén o alacena	
	Medio baño	
	Pasillo de servicio	
Ductos de servicio		6.51
Área de lavado		17.51
Caseta de vigilancia		11.04
Baños del área de alberca		30.24
AREAS EXTERIORES		**M2**
Área de comensales cubierta por una pérgola		122.8
Jardines		195.52
Alberca		79.36
Área de camastros		44.89
Estacionamiento		320.8

Encaminamientos	297.01
TOTAL INTERIOR	**323.20**
TOTAL EXTERIOR	**1060.38**
TOTAL	**1383.58**
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	**1383.58**

Tabla II.3.- *Superficies del proyecto e infraestructura en los niveles 2, 3 y 4.*

ÁREAS INTERIORES		**M²**
AREA	**SUB AREAS**	
Habitaciones (5)	Acceso	207.00
	Baño	
	Recamara	
	Balcón	
Escalera		12
Pasillo distribución		30
Elevador		5
Ductos de servicio		8
TOTAL		**262**

Tabla II.4.- *Superficies del proyecto e infraestructura en el nivel 5.*

ÁREAS INTERIORES		**M²**
AREA	**SUB AREAS**	
Depto.	Acceso	130.00
	Baño	
	Sala	
	Cocina	
	Comedor	
	Recamara secundaria	
	Recamara principal con baño	
Bar	Pasillo distribuidor	90.00
	Baños	
	Barra	
	Área común	
Escalera		12.00
Ductos de servicio		8.00
Elevador		5.00
TOTAL		**220**

***Tabla II.5**.- Superficies del proyecto e infraestructura en la azotea.*

Planta azotea	
Concepto	**M²**
Escalera	130
Ductos de Servicio	
Cuarto de máquinas para elevador	
Baños	
Terraza	
Total	**130.00**

B. El escenario original del ecosistema, previo a la realización de las obras y actividades que fueron ejecutadas sin contar con autorización en materia de impacto ambiental:

El terreno sobre el que se desarrolló el proyecto se encuentra situado en la zona costera del Poblado de Teacapán, sobre la Calle Malecón, en la Sindicatura de Teacapán, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa, este tiene forma rectangular, colindando al lado Sur con propiedad privada, al lado Norte con el resto de la fracción del lote al que pertenece el terreno en uso, al lado este con el Callejón Morales y al oeste con la Calle Malecón, limite físico con el Océano Pacífico.

Previo a la construcción, se destaca que el sitio ya se encontraba previamente impactado y delimitado, albergando una construcción de una vivienda unifamiliar. La zona del proyecto, por su parte, se encuentra urbanizada, con calles pavimentadas, alumbrado público, muelles, construcciones habitacionales, locales y comercios menores. Desde tiempo atrás, el predio se encontraba separado físicamente del Océano Pacífico por medio de la Calle Malecón, donde desde décadas atrás los pobladores de Teacapán se han establecido, por lo cual el escenario del ecosistema original del ecosistema ya no es visible. Se argumenta el carácter urbano y de uso habitacional de esta zona y de la ZOFEMAT donde se encuentra la calle Malecón, catalogada como ecosistema costero ante la legislación ambiental mexicana.

Descripción del escenario ambiental original previo a la construcción del proyecto:

Aspectos abióticos.

En cuanto a los aspectos abióticos, estos no han variado en forma significativa por lo que la descripción en el Capítulo IV, son similares a los de antes de construirse el proyecto, ya que anteriormente existía una construcción habitacional.

El terreno se ubica en una zona sin escurrimientos superficiales. La fuente Hidrológica más cercana al proyecto colindando al frente y dividido por la vialidad y malecón en el lado oeste es el Estuario Teacapán que a su vez se conecta con el océano Pacifico.

En la zona aledaña al predio transitan vehículos motorizados tanto en la zona terrestre como zona marina, estos generan emisiones a la atmosfera que pueden afectar la calidad del aire.

Aspectos bióticos.

La zona del proyecto corresponde a terrenos modificados, con anterioridad fueron impactados con la urbanización e instalación de infraestructura de servicios en el área urbana de Teacapán. En las colindancias hay un movimiento constante de automóviles, embarcaciones y de personas transitando en la zona; sin embargo, de manera general las especies que se encuentran en la Sindicatura y que tienen interés comercial están muy alejadas de la zona de influencia del proyecto.

El terreno, antes de la construcción del proyecto, contaba únicamente con vegetación de ornato, como lo son algunos especímenes de palmeras cocoteras, y vegetación secundaria arbustiva y pastos invasivos.

Las diversas afectaciones y modificaciones que ha sufrido el terreno en el que se inscribe el área del proyecto, ampliamente descritas en este documento, han ocasionado que el sitio se encuentre en estado de alta perturbación y que, por ende, presente una biodiversidad empobrecida, carente de fauna que para su sobrevivencia depende de áreas naturales o requerimientos altamente específicos de hábitat.

A continuación, se muestra la imagen satelital de años anteriores donde se muestra que en el sitio aledaño y dentro del polígono del proyecto ya se contaba con infraestructura urbana e impactos ambientales en el área, el polígono del proyecto se marca en color amarillo.

***Imagen II.7**.- Condición original del ecosistema antes de la construcción del proyecto. (Antes: Lote urbano con una vivienda familiar).*



Fotografía II.3. *Condición original de cómo se veía el ecosistema antes de la construcción del proyecto. (Antes: Lote urbano con una vivienda familiar).*



C. El escenario actual (medio abiótico, biótico) se presenta a continuación, los aspectos de identificación y valoración de impactos se aportan en el capítulo V.

Con este proyecto se considera la regularización, operación y mantenimiento del hotel construido como una torre de 5 niveles, por lo tanto, se describe el escenario ambiental después de haber realizado la construcción del proyecto considerando el medio biótico y abiótico.

Aspectos abióticos.

En cuanto a los aspectos abióticos, estos no muestran un cambio significativo con respecto al escenario sin proyecto, ya que el proyecto se encuentra dentro del área urbana de la sindicatura de Teacapán, misma que tiene décadas de haberse fundado como un puerto pescador y anteriormente de vigilancia marítima.

Durante la construcción del proyecto no se afectaron cuerpos de agua, ya que se contó con letrinas ecológicas portátiles, no se descargaron aguas residuales ni residuos sólidos al cuerpo de agua aledaño. En la operación se han optado por el uso de tres fosas sépticas con una capacidad total de 30,000 litros.

Por otra parte, durante las actividades de construcción se generaron emisiones de compuestos contaminantes a la atmosfera provenientes de los motores de combustión de la diversa maquinaria, emisiones de manera temporal y controladas mediante medidas preventivas que se describen en el Capítulo VI. Se deja claro que en el área aledaña al predio diariamente transitan vehículos motorizados tanto en la zona terrestre como zona marina, además de otras construcciones que generan emisiones a la atmosfera sin tener control. Respecto a información específica de los aspectos abióticos, revisar capítulo IV.

Aspectos bióticos.

El terreno donde se construyó el proyecto se compone de un predio urbano propiedad del promovente, el cual, una parte de su superficie se encuentra dentro de ZOFEMAT, la cual se encuentra también dentro del área urbana de la sindicatura de Teacapán desde hace décadas al ser el espacio donde se encuentra el corredor turístico "Calle Malecón". Al instalarse el proyecto, ya existían la disponibilidad de servicio urbanos para la conducción de agua potable, vialidades, electricidad, sistema de recolección de sólidos urbanos (basura). Actualmente esta zona corresponde a un área urbana. El predio, con clave catastral ES-014-010-001-042-031-001, en la Calle Malecón No.5, Colonia Teacapán, entre las calles Niños Héroes y Reforma, en la sindicatura de Teacapán, cuenta con la Constancia de uso de suelo y Licencia de Construcción para la ejecución de las primeras etapas del proyecto.

Vegetación: Las actividades de construcción del proyecto se limitaron al área de desplante del terreno especificado, por lo cual la vegetación fuera de del terreno permaneció intacta. A manera descriptiva, se identifican especies regionales de ornato, sobresaliendo la existencia de palmeras cocoteras, las cuales se respetaron.

Fauna: Dentro del terreno donde se edificó el proyecto no se observaron fauna presente, madrigueras, nidos o guaridas que confirmen la existencia de fauna. En el área de influencia tampoco se observó fauna terrestre silvestre, únicamente la presencia temporal de aves acuáticas que se alimentan en el estuario de Teacapán y que sobrevuelan el pueblo, mismas que no se verán afectadas por la operación del proyecto.

Fotografía II.4. *Condición del escenario del ecosistema con la construcción del proyecto,*



II.1.1.- Naturaleza del proyecto:

El Turismo en general constituye un importante generador de empleos y es fuente productora de ingresos; y es uno de los temas principales en la agenda económica nacional, su consolidación como pilar de la economía.

El promovente pretende la regularización, operación y mantenimiento del "HOTEL BAHÍA PARAÍSO", en Escuinapa, Sinaloa, que consiste en la infraestructura de un hotel boutique. El proyecto se edificó en un terreno con una superficie total de 1,383.58 m^2, correspondiente al total de superficie de desplante del proyecto, que suma una superficie de construcción de 1,459.20 m^2 aproximados, correspondientes al total de la obra distribuido en 5 niveles (incluyendo planta baja) y azotea con amenidades.

Se realiza la regularización con referencia al **Expediente administrativo Núm. no. PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23** y a la resolución **PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23-132 (Anexo 3), así como al cumplimiento del pago de multa (Anexo 3), y con referencia al CONSIDERANDO VIII.- Numeral 2.- incisos A y B, se presenta la MIAP a SEMARNAT de acuerdo al Resolutivo de PROFEPA.** En concordancia con las obligaciones establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental, se cita:

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;***

Esto de acuerdo a la definición agregada a la LGEEPA, publicado en el diario oficial de la federación el día 23 de abril de 2018, que dice:

XIII Bis.- Ecosistemas costeros: *Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.*

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

Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:

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

R) *Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados al mar,* ***así como en sus litorales o zonas federales:***

> ***Q)*** *Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:*
> ***Construcción y operaciones de hoteles,*** *condominios, villas,* ***desarrollos habitacionales*** *y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios generales, 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 afecten ecosistemas costeros.*

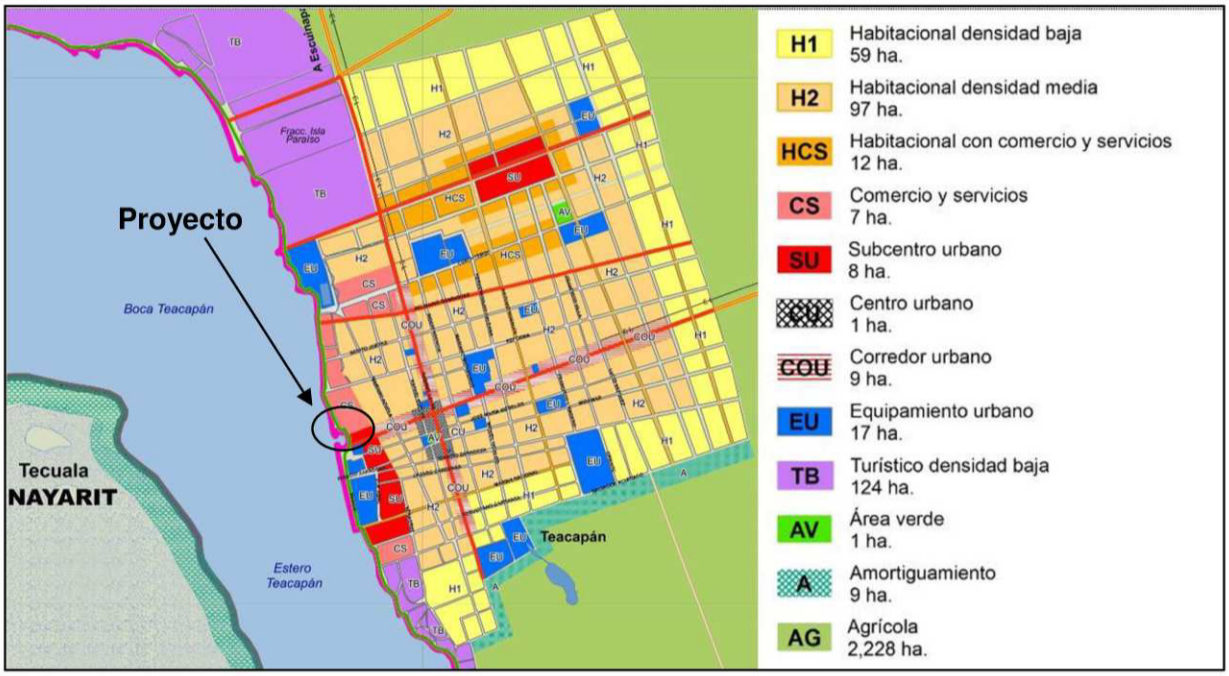
El H. Ayuntamiento de Escuinapa, a través de la Dirección del Instituto Municipal de Planeación de Escuinapa, con apoyo del Fondo Nacional de Fomento al Turismo y el Gobierno del Estado de Sinaloa establecieron el instrumento de ordenamiento urbano El Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, bajo el cual se establecen los lineamientos y restricciones de usos de suelo en la Sindicatura, evitando la incompatibilidad de actividades en una misma área.

Las obras se ubican dentro de la zona urbana de la Sindicatura de Teacapán, en la Calle Malecón no.5, Colonia Teacapán, entre callejón Morales y calle Niños Héroes, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa. El predio, con forma rectangular y clave catastral 014-010-001-042-031-001 tiene una superficie total de 1,383.58 m^2 y cuenta con la Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo IMPLAN 070/2025 expedida por la Dirección del Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa el 9 de abril de 2025, donde se establece que el terreno de este se encuentra clasificado con un uso de Comercio y Servicio (CS), congruente con las obras y actividades planteadas por el promovente (**Anexo 5)**.

Tabla II.6.- *Colindancias del proyecto.*

Orientación	Colindancia
Sur	Propiedad Privada
Norte	Fracción del lote ES-014-010-001-042-031-001
Este	Callejón Morales
Oeste	Calle Malecón

Imagen II.8*.- Teacapán. Zonificación Secundaria del Perímetro Urbano.*



II.1.2.- Justificación y Objetivos.

II.1.2.1.- Justificación.

La actividad de servicios que se ofrecen en la región se incluye dentro de la actividad del turismo, ya que genera ingresos tanto a la economía local como a la regional, y con su promoción se crea una mayor conciencia de su importancia dentro de los servicios de hospedajes en el puerto, tanto entre los habitantes locales y regionales, como generadora de empleo, así como entre los visitantes.

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

La costa del Pacífico permaneció prácticamente virgen hasta tiempos relativamente recientes. Hoy, en el concepto turístico estas playas son sinónimo de descanso y esparcimiento. Actualmente en la geografía costera existen grandes y lujosos hoteles que se encuentran en sus playas, asimismo departamentos de régimen condominio que son importantes dentro del ámbito turístico. El "boom" turístico de playa es cronológicamente nuevo, en donde hasta los años cincuenta estas hermosas costas estuvieran desiertas; sólo habitadas por unos cuantos pueblos de pescadores. El litoral de Sinaloa, perteneciente al Pacifico norte en su porción sur, tiene una extensión de 656 kilómetros de litoral si contamos la porción insular. El litoral registra como puntos extremos la Bahía de Agiabampo en el norte del estado y la Boca de Teacapán en el sur, colindancia con el Estado de Nayarit en la desembocadura del Río de Las Cañas, en el Sur del territorio, de esta extensión de 656 kilómetros el 91.0% está en la zona de aguas del Golfo de California o Mar de Cortez y el 9.0% restante se inicia en este punto y termina en el límite con el Estado de Nayarit.

El Municipio de Escuinapa pertenece al corredor Mazatlán-El Rosario-Escuinapa-Teacapán, integrando a la localidad de estudio. En Teacapán se encuentran como zonas de atracción las playas municipales de la Tambora y las Lupitas, la zona correspondiente a la Boca de Teacapán, donde se encuentra el mar con el estero, así como los sistemas lagunares en los que se desarrollan actividades de ecoturismo, pesca deportiva, así como deportes acuáticos. El desarrollo de conjuntos turístico

residenciales en las playas mencionadas y en el extremo sur de Teacapán dan cuenta de la preferencia de ciertos segmentos de turistas extranjeros y nacionales que residen en la zona, principalmente en la época de invierno, y que en el resto del año residen en sus lugares de origen. Esto permite generar una demanda de actividades, bienes y servicios que contribuyen a la economía local.

Con la Regularización, operación y mantenimiento de este proyecto, se cumplirán todas las normas de operación Municipal, así como con toda la normatividad Estatal y Federal correspondientes, realizando para ello las solicitudes y permisos que son necesarios.

II.1.2.2.- Objetivo.

- Realizar la regularización ante la SEMARNAT y PROFEPA de acuerdo al resolutivo con referencia al **Expediente administrativo Núm. no. PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23** y a la resolución **PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23-132 (Anexo 3), así como al cumplimiento del pago de multa (Anexo 3), y al CONSIDERANDO VIII.- Numeral 2.- incisos A y B.**

- Operar y dar mantenimiento a un hotel de 5 niveles, que cuenta con los servicios urbanos de red de agua potable, energía eléctrica y accesos viales que existen en la zona, sobre un terreno con un total de **1,383.58 m²**, con un área de construcción de **1,459.20 m².** aproximados.

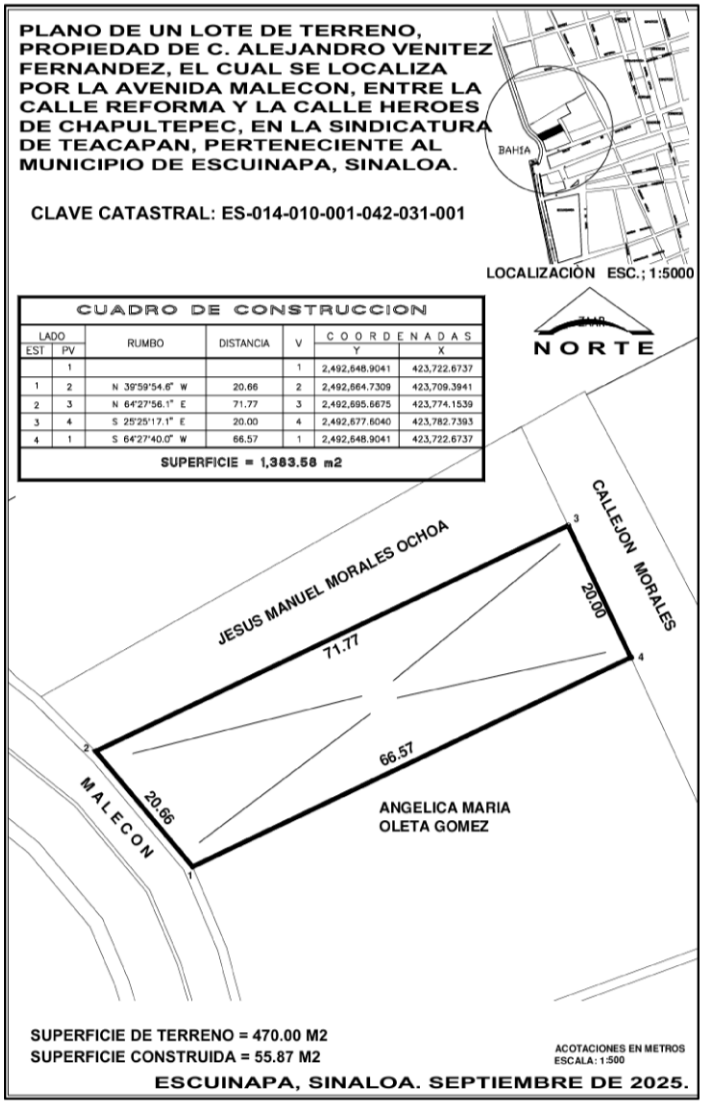
II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Las obras se ubican dentro de la zona urbana de la Sindicatura de Teacapán, en la calle Malecón Calle Malecón no.5, Colonia Teacapán, entre callejón Morales y calle Niños Héroes, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa. De acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán se establece que el terreno se encuentra clasificado con un uso de Comercio y Servicio (CS), congruente con las obras y actividades planteadas por el promovente **Anexo 5**.

***Tabla II.7**.- Cuadro de construcción del polígono del proyecto.*

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	Coordenadas UTM WGS84	
EST	PV				Y	X
	1			1	2,492,648.9041	423,722.6737
1	2	N 39°59'54.6" W	20.66	2	2,492,664.7309	423,709.3941
2	3	N 64°27'56.1" E	71.77	3	2,492,695.6675	423,744.1539
3	4	S 25°25'17.1" E	20.00	4	2,492,677.6040	423,782.7393
4	1	S 64°27'40.0 W	66.57	1	2,492,648.9041	423,722.6737
SUPERFICIE = 1,383.58 m^2						

***Imagen II.9**.- Plano de ubicación del terreno. Anexo 1.*



Ver anexo 1, Planos y archivo KML en formato digital.

Imagen II.10.- *Ubicación física del proyecto y colindancias.*



II.1.4.- Selección del sitio.

El sitio donde se construyó el proyecto fue seleccionado tomando en consideración distintos criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos, que permitieron determinar que el lugar presentara las características idóneas para un proyecto de esta naturaleza. Particularmente en la selección del sitio se tomaron los siguientes criterios:

***Tabla II.8**.- Criterios seleccionados para la selección del sitio.*

Tipo de criterio	Justificación
Ambiental	El predio donde se construyó el proyecto, contaba con los elementos que le permiten un desarrollo en un área ya impactada dentro de la mancha urbana sin afectar al medio ambiente de manera significativa, haciendo uso de los recursos ambientales de manera regulada, evitando la generación de desarrollos irregulares, que generan cambios de uso de suelo indiscriminados, afectando negativamente elementos ambientales, tales como: cobertura vegetal, la biodiversidad y el recurso hídrico. • Tipo de vegetación presente en el predio. El predio donde se realizó la construcción del proyecto se encontraba previamente impactado con la construcción de una vivienda unifamiliar, donde se presentaba vegetación secundaria, principalmente herbáceas, pastos y leguminosas que nacen en temporada de lluvias y palmeras cocoteras. Se destaca que el predio se encontraba previamente impactado desde hace décadas con las actividades de urbanización y la expansión demográfica del puerto, además del tránsito de vehículos y las construcciones aledañas. • Entorno urbano. El predio se encuentra en un entorno urbanizado, con infraestructura y opciones de comercio y hospedaje existentes de igual y mayor magnitud al propuesto, de tal manera que se encuentra en un ambiente previamente fragmentado. • Entorno natural El predio se ubica dentro del Área de Importancia para la Conservación de Aves AICA no-107 Bahía Marismas Nacionales, Sitio RAMSAR no.732 Marismas Nacionales, Región hidrológica prioritaria 22 Rio Baluarte-Marismas Nacionales, Región Terrestre

	Prioritaria no 61 Marismas Nacionales y dentro de la región marina prioritaria no. 21 del mismo nombre, así como un porcentaje de la superficie total del predio del proyecto se encuentra dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre ZOFEMAT, por estos motivos se proponen diversas medidas para la protección y conservación del ecosistema costero, cumpliendo con los lineamientos, normatividades y legislación ambiental que le apliquen.
Técnico	El predio donde se construyó el proyecto presentó características topográficas adecuadas, nivelación y acceso permanente y seguro por medio de la calle Malecón. Además, la zona cuenta con infraestructura de servicios urbanos como agua potable, electricidad, telefonía, entre otros. • Uso de suelo coherente con el plan de desarrollo urbano. El uso de suelo propuesto por el proyecto es compatible con los lineamientos del Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán siendo que le terreno se encuentra dentro de la clasificación COMERCIO Y SERVICIOS. • Ubicación. El sitio del proyecto se encuentra en un área urbanizada, preferentemente habitacional-comercial que esta fuera del área de los movimientos portuarios, se ubica en la franja costera de la zona urbana de Teacapán, contando con la presencia de múltiples viviendas unifamiliares, comercios locales y restaurantes, formando parte de un área ya establecida. • Accesibilidad. Se tiene un acceso principal por la calle y corredor turístico Calle Malecón. • Disponibilidad de servicios. Actualmente la zona cercana al sitio donde se desarrollará el proyecto ya dispone de la mayoría los servicios urbanos, por lo que la instalación de los mismos en el predio no será una limitante o impedimento para la ejecución de este.
Social	Un hotel en Teacapán puede ser integrado como un elemento para motivar la capacidad de hospedaje en el puerto y servicios, y que sirva

	como un área de descanso y de satisfacción de los pobladores locales y turistas que visitan el puerto. El paisaje de la costa de Teacapán puede ser integrado como un elemento ambiental para motivar el esparcimiento, descanso y recreación en un hotel boutique de alta gama.
Económico	Tiene la capacidad de aportación de beneficios económicos a los pobladores de la región, generación de empleos de manera directa e indirecta en todas las etapas del desarrollo del proyecto, principalmente en la etapa de Operación.

II.1.5.- Inversión requerida.

La inversión estimada para las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto será de **$20,000.000.00 (Veinte millones de pesos).**

La gran inversión y la garantía de sustentabilidad de este proyecto constituyen en sí mismas una justificación para su desarrollo, aunado a que el tipo de proyecto implica la apertura de nuevos nichos económicos que en la actualidad han adquirido mayor relevancia en el mercado y que son los que a continuación se indican:

- Turismo residencial. Consiste en la estadía de visitantes extranjeros que permanecen largas temporadas para refugiarse de las inclemencias del tiempo de sus países de origen durante las temporadas invernales.

II.1.6.- Dimensiones del proyecto.

El proyecto del "HOTEL BAHÍA PARAÍSO", en la Sindicatura de Teacapán, Escuinapa, Sinaloa, consiste en la infraestructura de régimen habitacional- hospedaje, edificada sobre un terreno cuya superficie total es de 1,383.58 m^2, de la cual una parte se encuentran dentro de la zona federal marítimo terrestre ZOFEMAT. Las obras se distribuyen en planta baja (nivel 1) con recepción, estacionamiento y amenidades, nivel

2 a nivel 4 de hospedaje, nivel 5 con bar, un departamento, y azotea con roof garden, dando una superficie de construcción total de 1,459.20 m².

Desglose de tablas de infraestructura y superficies por nivel.

***Tabla II.1**.- Resumen de superficie de construcción por nivel.*

HOTEL BOUTIQUE "BAHIA PARAISO"	
Área	**m²**
Nivel 1 - Planta baja	323.20
Nivel 2	262.00
Nivel 3	262.00
Nivel 4	262.00
Nivel 5	220.00
Azotea	130.00
Total	**1,459.20 m²**

***Tabla II.2**- Superficies del proyecto e infraestructura en la planta baja (nivel 1).*

PLANTA BAJA		
ÁREAS INTERIORES		**M²**
AREA	**SUB AREAS**	
Lobby	Recepción	41.59
	Sala	
Vestíbulo	Pasillo distribución	37.64
	Medio baño	
Área de escalera y elevador		17.41
Pasillo de servicio		13.4
Oficina		8.11
Área de comensales en interior del edificio		82.41
Cocina	Cocina	57.34
	Almacén o alacena	
	Medio baño	
	Pasillo de servicio	
Ductos de servicio		6.51
Área de lavado		17.51
Caseta de vigilancia		11.04
Baños del área de alberca		30.24
AREAS EXTERIORES		**M2**

Área de comensales cubierta por una pérgola	122.8
Jardines	195.52
Alberca	79.36
Área de camastros	44.89
Estacionamiento	320.8
Encaminamientos	297.01
TOTAL INTERIOR	**323.20**
TOTAL EXTERIOR	**1060.38**
TOTAL	**1383.58**

Tabla II.3.- *Superficies del proyecto e infraestructura en los niveles 2, 3 y 4.*

ÁREAS INTERIORES		**M²**
AREA	**SUB AREAS**	
Habitaciones (5)	Acceso	207.00
	Baño	
	Recamara	
	Balcón	
Escalera		12
Pasillo distribución		30
Elevador		5
Ductos de servicio		8
TOTAL		**262**

Tabla II.4.- *Superficies del proyecto e infraestructura en el nivel 5.*

ÁREAS INTERIORES		**M²**
AREA	**SUB AREAS**	
Depto.	Acceso	130.00
	Baño	
	Sala	
	Cocina	
	Comedor	
	Recamara secundaria	
	Recamara principal con baño	
Bar	Pasillo distribuidor	90.00
	Baños	
	Barra	

	Área común	
Escalera		12.00
Ductos de servicio		8.00
Elevador		5.00
TOTAL		**220**

***Tabla II.5**.- Superficies del proyecto e infraestructura en la azotea.*

Planta azotea	
Concepto	**M²**
Escalera	130
Ductos de Servicio	
Cuarto de máquinas para elevador	
Baños	
Terraza	
Total	**130.00**

II.1.7.- Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El terreno donde se construyó el proyecto se encontraba previamente delimitado e impactado, albergando una vivienda unifamiliar desde décadas atrás. Actualmente el proyecto se encuentra en etapa de operación, dentro del área urbana de la Sindicatura de Teacapán.

Se destaca que el área donde se encuentra ubicado el predio es predominantemente habitacional, con la presencia aislada de comercio local y equipamiento urbano, y que cuenta con accesibilidad a servicios como telefonía y datos móviles, energía eléctrica y agua potable.

El proyecto de Hotel Boutique "HOTEL BAHÍA PARAÍSO" se edifica sobre un terreno particular con una superficie total de 1,383.58 m², de la cual una parte se encuentran dentro de la zona federal marítimo terrestre ZOFEMAT. **Una vez se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental, se buscará obtener una concesión de uso general de la ZOFEMAT.**

Las obras que se proyectaron, se consideraron la naturaleza de los materiales a utilizados, así como sus dimensiones, para no incorporar componentes que sean inarmónicos con el equilibrio existente en el sitio del proyecto, sino que enriquecerá la diversidad de servicios hoy día existentes en la zona, con potencial para actividades turísticas. Por lo anterior, se concluye que el desarrollo el proyecto no contraviene con las actividades en la zona, por el contrario, se ajusta a los usos de suelo establecidos y se integra a los elementos que componen el ecosistema.

II.1.7.1.- Cuerpos de agua.

Debido a la naturaleza y ubicación del proyecto, se considera que el cuerpo de agua de mayor importancia corresponde al estuario Teacapán, que está directamente conectado con el océano Pacifico. Se descarta la presencia de arroyos dentro del predio y su área de influencia.

Las actividades del proyecto durante su etapa de construcción y ahora en la etapa de operación y mantenimiento no provocarán efectos negativos en la integridad del ecosistema marino ni la calidad de agua del Estuario Teacapán.

II.1.7.2.- Colindancias del sitio del proyecto.

El sitio de interés se localiza sobre la franja costera del puerto de y cuenta con las siguientes colindancias:

Tabla II.6.- *Colindancias del proyecto.*

Orientación	Colindancia
Sur	Propiedad Privada
Norte	Fracción del lote ES-014-010-001-042-031-001
Este	Callejón Morales
Oeste	Calle Malecón

Imagen II.11.- *Colindancias del sitio del proyecto.*



II.1.8.- Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.

a.- Urbanización del área.

En el área de influencia al sitio del proyecto se encuentran con desarrollos inmobiliarios similares al que se regulariza en este proyecto, restaurantes e infraestructura hotelera de pequeña escala, por lo que la zona cuenta con suministro eléctrico por parte de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), servicio de agua potable, pavimento, servicio de recolección de residuos sólidos, internet y líneas telefónicas, por lo no se requirieron ni requerirá de la prestación de servicios de suministros extraordinarios ni compromete los recursos urbanos que se ofrecen en la localidad.

b.- Descripción de los servicios requeridos.

Servicio de telefonía fija y móvil: En el área se cuenta con líneas para telefonía móvil e internet, las cuales están conectadas al proyecto para contar con este servicio.

Luz: El suministro de energía eléctrica se realiza a través de una red alimentada por la red local de distribución de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la cual ya se encuentra instalada al proyecto. Se anexa recibo de pago de electricidad (**Anexo 6**).

Agua: Durante la etapa de construcción, el agua cruda se abasteció por medio de pipas de servicio público y se almacenó en tinacos plásticos de 1,000 a 5,000 L de capacidad o se tomará de las líneas existentes en el predio. Durante la operación el agua será suministrada por la Junta Municipal (**Anexo 6**).

Sanitarios: Durante la etapa de construcción, se contó con sanitarios portátiles en una relación de un baño por cada 10 trabajadores. A dichos baños se les dio mantenimiento regular y fueron rentados a una empresa con las autorizaciones correspondientes.

Respecto al manejo de aguas residuales en la operación, se construyeron 3 fosas sépticas con capacidad de 10,000 litros cada una. Estas se diseñaron con tres divisiones, la primera es para los sólidos, la segunda es filtro y la tercera un sumidero, estas fosas tienen una tapa de registros en caso de llenarse y tengan que ser evacuadas.

Combustible: No se requirieron cantidades significativas de combustibles en la construcción, solamente el necesario para la maquinaria que realizó las obras de construcción.

Residuos sólidos: Con respecto al servicio de colecta de los residuos sólidos de origen doméstico, el proyecto aplica un programa de manejo de los residuos sólidos, donde se reciclarán los residuos de material plástico, vidrio y cartón; el material que no sea susceptible de reciclaje será enviado al sitio de disposición final que es administrado por la alcaldía de Escuinapa, quien proporciona el servicio de recolección de basura.

En el **anexo 6**, se incluye la factibilidad de la junta Municipal de agua potable y alcantarillado, CFE, protección civil y el permiso de construcción Municipal.

II.2.- Características particulares del proyecto.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental se realiza para la **Regularización, Operación y Mantenimiento del "HOTEL BAHÍA PARAÍSO"** en la zona urbana de la Sindicatura de Teacapán, Municipio de Escuinapa, Sinaloa, que consiste en la infraestructura de una torre de 5 niveles con amenidades en planta baja y azotea.

Este pretende de manera principal regularizarse ambientalmente ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos naturales (SEMARNAT) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), esto dentro de la misma superficie actual, con referencia al **Expediente administrativo Núm. PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23** y a la **resolución administrativa no. PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23-132 (Anexo 3)**, y con referencia al **CONSIDERANDO VIII.- Numeral 2.- incisos A y B.**

El proyecto **"HOTEL BAHIA PARAISO"** actualmente se encuentra construido en una superficie de total de 1383.58 m², de la cual una parte del predio se consideran ZOFEMAT y con un total de 1,459.20 m^2 de superficie de construcción, correspondientes al total de obras que se distribuyen en nivel 1 (planta baja) con estacionamiento, amenidades, lobby, restaurante y áreas de servicio, nivel 2 a nivel 4 con recámaras de hospedaje, nivel 5 con un departamento y bar, y una azotea con roof garden, descritos en la siguiente tabla:

***Tabla II.9**.- Distribución de superficie y uso de áreas en el proyecto.*

Nivel	Descripción	Cantidad
Nivel 1 (Planta Baja)	Estacionamiento	16
	Amenidades y áreas comunes. • Área de recepción • Áreas verdes • Módulo de elevadores y escaleras de servicio • Vestíbulo principal con estancia • Sanitarios públicos para mujeres y hombres • Áreas de camastros • Restaurante interior • Área de comensales exterior • Alberca	9
	Servicios • Oficinas de administración • Caseta de vigilancia • Cocina • Almacén de cocina • Cuarto de máquinas • Fosas sépticas • Almacenamiento temporal de residuos • Ducto de servicios • Cuarto de lavado	9
Nivel 2- Nivel 4	Habitaciones	5
	Áreas comunes • Pasillo distribuidor • Ductos de servicio • Módulo de elevador • Escaleras	5
Nivel 5	Departamento	1
	Bar • Baños • Barra • Área de comensales	1

	Áreas comunes • Modulo elevador • Escaleras • Ductos de servicio • Pasillo distribuidor	4
Azotea	Servicio • Módulo de elevador • Ductos de servicio • Escaleras	3
	Roof garden • Alberca • Baños • Media cocina	1

II.2.1.- Programa general del proyecto (obras principales).

La vida útil del proyecto será de 50 años, el cual incluye la construcción, operación y mantenimiento del edificio, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla II.10.- *Cronograma de actividades.*

Tipo de las actividades a realizar del proyecto	2022-24	2025	2026-75
Gestión de permisos de operación en materia ambiental a nivel federal.			
Gestión de permisos y licencias de operación municipales. Renovaciones y revalidaciones.			
Preparación del sitio y construcción			
Operación y Mantenimiento.			

II.2.2.- Preparación del sitio.

Esta actividad ya se llevó a cabo para realizar la construcción que ya existe. Con este documento se pretende la regularización por la construcción y continuar con la operación y mantenimiento del proyecto.

Trabajos preliminares de la obra arquitectónica.

- **Demoliciones:** Dentro del lote había una construcción y una barda perimetral ya deteriorados el cual fueron demolidos por medios mecánicos y el escombro fue retirado.

- **Limpieza y desplante:** Por medio de una retroexcavadora se retiró la hierba del terreno sacando 20cm de tierra ya que a esa profundad están las raíces de la maleza. El suelo vegetal se utilizó para rellenar las jardineras.

- **Trazo y nivelación:** Por medio de equipo topográfico y métodos manuales, se marcaron límites, ejes y referencias necesarias, así como los desniveles que tiene el predio.

II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Solo durante la construcción de las obras del proyecto que se llevaron a cabo, se requirió de la siguiente infraestructura provisional:

- Bodega para material y herramientas de construcción, la cual fue construida de madera y lámina de cartón y fue retirada al concluir la construcción.
- Módulos de baños portátiles (a razón de uno por cada 10 trabajadores).
- Caseta de vigilancia (que era la misma bodega).

No se llevaron a cabo actividades de mantenimiento y reparación de la maquinaria que se utilizaban dentro del predio. Dichas actividades se realizaron en talleres exprofeso ubicados dentro de la zona urbana de Teacapán.

II.2.4.- Etapa de construcción.

Esta etapa de construcción ya se llevó a cabo. Con este documento se pretende la regularización por la construcción y continuar con la operación y mantenimiento del proyecto.

Aun así, se describe el proceso que se llevó a cabo en la construcción de la edificación:

Sistema constructivo:

El sistema constructivo utilizado en esta obra arquitectónica es el tradicional.

- Los principales materiales de construcción utilizados en obra negra son: Cemento, graba cribada 3/4, arena, acero, madera, block de concreto.
- Para las preparaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas se utilizó manguera poliducto reforzada, botes integrales, tubería y conexiones sanitarias, tubería y conexiones sanitarias y tubería y conexiones hidráulicas.
- Los principales materiales de construcción utilizados en acabados son: Cemento, arena, múltiplast (recubrimiento fino), pisos porcelánicos, pega piso, cableado eléctrico, placas de contactos y apagadores, lámparas para iluminación, sanitarios, monomandos, barras de lavamanos, regaderas, ventanas de cristal templado y aluminio negro, pintura vinílica e impermeabilizante etc.

Servicios públicos en el área.

- Agua potable: El poblado de Teacapán cuenta con red de agua potable, en la calle donde está ubicado el hotel hay una línea secundaria de 3" abasteciendo así los aljibes que se construyeron para almacenar el agua para el funcionamiento del edificio.

- Red de drenaje: Teacapán no tiene redes de drenaje, por lo tanto, en el hotel se construyeron tres fosas sépticas, cada una de estas se hicieron con tres divisiones, la primera es para los sólidos, la segunda es filtro y la tercera un sumidero, estas fosas tienen una tapa de registros en caso de llenarse y tengan que ser evacuadas.

- Red de teléfono e internet: En el lugar si se cuenta con red de teléfono e internet, no siendo la excepción la calle donde se pondrán todas las instalaciones de redes.

La descripción de infraestructura de manera general es la siguiente:

Primer nivel (Planta Baja)

Exterior

- Estacionamiento.
  Orientado hacia el callejón Morales donde se encuentra la entrada vehicular principal. Se divide en 15 cajones de estacionamiento y uno para discapacitados dando un total 16, cada cajón mide 5m de largo por 2.5m de ancho, el cajón para discapacitados mide 5m de largo por 3.5m de ancho.
- Restaurante. Área de comensales exterior.
  Tiene una capacidad para cincuenta personas, midiendo 8m de fondo por 12m de ancho cubierto por una pérgola metálica con las mismas medidas mencionadas.
- Baños para área de comensales del exterior.
  Este se divide en baño para mujeres y para hombres, cada uno de estos baños tiene las medias de 3m de fondo por 3m de ancho, el baño para mujeres tiene dos lavamanos y tres sanitarios, el baño para hombres tiene dos mingitorios y dos sanitarios.
- Área de jardines y alberca.
  La alberca cuenta con un chapoteadero con una profundidad de 50cm, una escalera para bajar al fondo que tiene una profundidad de 1.50m, la alberca mide 12m por 6m.
- Área de camastros
  Mide 16m por 3.60m cubierta por una pérgola metálica con las mismas dimensiones mencionadas, tiene la capacidad para 10 camastros.
- Jardines y andadores.
  Los jardines cuentan con plantas regionales idóneas para el clima tropical de la zona, los jardines tienen un área de 105m² dividido por andadores hechos de concreto con un acabado de piedra lavada.

Interiores

- Lobby;

  Esta área cuenta con una recepción y una sala de espera. La recepción que tendrá una barra o escritorio tiene las medidas de 3.86m de fondo por x 3.50m de ancho, la sala será ocupada por una sala de dos o tres piezas midiendo 6.86m de fondo por 3.5m de ancho.
- Oficina

  Tiene un área de 7.3m² y será ocupado por un escritorio y tres sillas.
- Restaurante;

  Área de comensales (climatizada) que está en el interior del edificio tiene la capacidad para cuarenta personas y tiene las medidas de 6.88m de fondo por 10m de ancho, la cocina tiene las medidas de 10.36m de fondo por 5m de ancho, cuenta con dos barras, medio baño, una alacena y un pasillo de servicio.

- Elevador

  En el edificio cuenta con un cubo para un elevador hecho totalmente de concreto armado, el cual llega hasta el sexto nivel, pero solo dará servicio hasta el quinto nivel ya que el sexto se utilizará para la maquinaria del elevador, el cubo del elevador tiene las siguientes medidas: Ancho 2.4m, Fondo 1.42m, Alto 18.75.

  Del 1er al 5to nivel cada entrepiso mide 2.95m más el grosor de la losa de 25cm, el entrepiso del 6to nivel mide 2.70m el cual este está destinado para el cuarto de máquinas.
- Ductos de servicio

  En el edificio están dos ductos de servicio que comienzan del primer hasta el sexto piso, en cada uno de estos ductos están las bajantes de las tuberías sanitarias, tuberías hidráulicas, líneas eléctricas, centros de carga y condensadores de los minisplit, las medidas del cubo de estos ductos son: Ancho 2m x Fondo 1.32m.
- Escaleras

  En el edificio hay una única escalera y están alrededor del cubo del elevador, se divide en cinco secciones para así subir desde el primer hasta el sexto nivel, cada sección de escalera tiene el mismo número de escalones y las mismas medidas, a continuación, se especifican ciertas medidas; la escalera se ubica cuenta con dieciocho escalones y dos descansos, cada escalón

mide 16cm de peralte, 30cm de huella y 1.2 de ancho, los descansos miden 16cm de peralte, 30cm de huella y 1.20 por 1.20

Segundo, Tercer y Cuarto Nivel

Se conforman por los mismos espacios y con las mismas dimensiones, cada uno de estos niveles tienen un pasillo distribuidor, dos ductos de servicio, una escalera y cinco habitaciones. A continuación, se describe cada uno de estos espacios.

- Pasillo distribuidor
  Este espacio distribuye y conecta con las cinco habitaciones y los dos ductos.
- Ductos de servicio
  Aquí están las tuberías hidráulicas, sanitarias, instalaciones eléctricas, centros de carga, minisplit, calentadores de agua y todas las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de las habitaciones.
- Habitaciones
  La habitación de divide en los siguientes espacios.
  - Recibidor con las medidas de 3.68m por 1.5m, donde hay una pequeña barra, un closet y un pasillo.
  - Baño completo, el baño se divide en dos espacios, el primero mide 1.90m por 2.05m donde está el sanitario y la barra de lavamanos, el segundo es la regadera que mide 1m por 1.58m.
  - Recamara, tiene el espacio para dos camas matrimoniales y mide 5m por 3.8m.
  - Balcón, en este espacio con vista al mar será ocupado por un pequeño sillón y una hamaca, mide 1.5m por 3.8m.

Quinto nivel

- Departamento es distribuido por los siguientes espacios:
  - Porche recibidor; este espacio se ubica justo antes de entrar al departamento, sus medidas son de 5.17m por 1.5m.
  - Acceso y vestíbulo; este espacio funciona como distribuidor, está justo al entrar al departamento, sus medidas son de 1.68m por 1.62m.
  - Baño general; este baño cuenta con una barra lavamanos, un sanitario y una regadera, las medidas de este baño son de 3.78m por 1.5m

- Cocina; esta tiene una barra de granito tipo isla donde está instalada una estufa de empotrar y una tarja, a un costado de la barra estará un refrigerador, las medidas de la cocina son 3.09m por 3.96m.
- Comedor; Comedor para seis personas, este espacio tiene las medidas de 3m por 3.96m.
- Sala; Se pondrá una sala completa de tres piezas, tiene las medidas de 4.24m por 3.79m.
- Balcón; en este espacio con vista al mar se pondrá una hamaca y un sofá, tiene las medidas de 2.50m por 7.74m
- Recamara secundaria; esta recamara tiene las medidas de 4m por 3.78m y tiene el tamaño para una cama King size, dentro de esta recamara hay un segundo espacio donde se encuentra el closet con medidas de 1.18m por 2.10m.
- Recamara principal; Cuenta con un vestidor con medidas de 2.50m por 1.50m el cual tiene un pasillo y un closet, dentro de esta recamara esta un baño completo con medidas de 2.50m por 2.10m con barra lavamanos, sanitario y regadera. La recamara con medidas de 4m por 3.78m tiene el suficiente espacio para una cama King size.

- Bar
  - Pasillo distribuidor; este pasillo se ubica justo después de subir las escaleras, tiene las me didas de 14.76m por 1.5m
  - Área de barra; una barra para la preparación de alimentos y otra barra para dar servicio a las personas que estarán sentadas en los bancos todo este espacio tiene las medidas de 7.78m por 3.78m.
  - Área de mesas; tiene la capacidad para ocho mesas con cuatro personas cada una y tiene las medidas de 7.78m por 3.96m.
  - Baños; se dividen en dos, baño para hombres y otro para mujeres, cada uno de estos baños tiene un sanitario y un lavamanos, cada baño tiene las medidas de 2.40m por 1.62m.

<u>Sexto nivel (azotea)</u>

- Terraza; la terraza tiene las medidas de 8.86m por 15.78m y se divide en dos zonas, la primera habrá una pérgola con medidas de 9.64m por 5m, bajo esta sombra habrá una cocina con barra de concreto y una sala. La segunda al aire libre.

- Baños; tiene dos sanitarios, dos mingitorios y una barra con dos lavamanos, tiene las medidas de 3m por 3.79m.

Detalles Constructivos interiores:

- Piso porcelanato general en interiores.
- Muros interiores de Murotech de 0.075 mts, enjarre de yeso pulido con acabado final de Pintura vinílica en gama de tonos claros.
- Muros Exteriores de Murotech de 0.09 mts, enjarre de mortero con acabado final de pintura vinílica en gama de grises.
- Baños: Piso Antiderrapante color gris claro.
- Cocina: Cocineta de madera cedro con triplay de caobilla cubierta con granito.
- Losas aligeradas con plafón de Tablaroca para ocultar instalaciones hidrosanitarias y eléctricas.

Las puertas interiores de las recámaras serán de madera de cedro color natural y las puertas principales serán de madera sólida. Los closets serán de madera de cedro color natural con triplay de caobilla.

Las ventanas serán de aluminio de 3" color negro mate y el cristal será color tintex 6mm de espesor. Escaleras exteriores de concreto reforzadas con acero y huellas de piedra lavada.

Acabados:

Acabados en pisos:
Los acabados serán a base cerámicos de alta calidad de acuerdo a diseño arquitectónico encima de entortados para brindar desnivel para escurrimientos, piso en terraza con modelos antiderrapante y recubrimientos en baños según diseño del proyecto.

Acabados en muros:
Los muros perimetrales se desplantarán sobre las losas de los distintos niveles y serán a base de block hueco o similar, siguiendo las especificaciones del proveedor para su perfecta colocación, los muros interiores de los departamentos serán de

tablaroca y/o durock en área de regaderas, en muros interiores se aplicará pintura vinílica en colores claros, para mayor eficiencia en los usos de energía con fines de iluminación, acondicionamiento de aire y en muros exteriores se aplicara aplanados a base de mortero-cemento-arena acabado floteado o similar.

Acabado de losas:
La construcción de la losa será a base de una losa aligerada con casetón de poliestireno según a las especificaciones del cálculo estructural; teniendo una pendiente de 2% para poder alcanzar perfecta descarga pluvial, canalizando el drenaje pluvial a bajantes pluviales interiores, independientes del drenaje sanitario únicamente donde sea necesario.

II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.

Las acciones y/o consecuencias del proyecto sobre el entorno serán objeto de atención especial del promovente de este proyecto. La riqueza natural del paisaje circundante puede promover un proyecto. Las áreas con que colinda (la línea de costa), de parte del personal, permanecerá inalterada. Durante la etapa de operación, que consiste en brindar un área de hospedaje con amenidades del giro turístico, se dispondrán las siguientes medidas:

- Suficientes contenedores con tapa para recolectar la basura doméstica producida por el Desarrollo.

- Los residuos sólidos deberán separarse los orgánicos de los inertes y reciclables antes de su recolección.

- Será establecido un programa de educación ambiental para el personal ejecutivo y operativo, para el adecuado manejo del entorno, mismo que deberá ser transmitido mediante folletos y señalizaciones a los usufructuarios del proyecto.

- Será establecerá una capacitación al personal contra siniestros naturales, como es el caso de ciclones, huracanes, sismos y/o antropogénicos, con el fin de tomar las medidas conducentes ante eventuales desastres.

La infraestructura (edificio y demás) del proyecto requerirá de servicios periódicos de mantenimiento. Se contempla trabajos de revisión y mantenimiento anuales o cuando estas se requieran.

El mantenimiento necesario para este tipo de proyectos es:

- Pintura
- Albañilería
- Reparación de equipo electrónico
- Limpieza de alberca
- Reparaciones eléctricas
- Plomería
- Jardinería
- Refrigeración

Al operar este Proyecto, además de la inversión que se hizo al construir, conllevó la creación de empleos y la producción de un bien, que, en el caso de este, sería permitir el acceso a un desarrollo turístico de hospedaje.

También, al contar con una actividad que permite un trabajo constante y permanente, cuando menos por más de cinco décadas, aseguran la capacidad de planeación para derivar parte de sus ingresos en la mejoría de sus comunidades, en este caso las poblaciones aledañas, la educación de sus hijos, su calidad de vida y satisfactores de recreación social.

De igual forma estos conceptos impactan sobre las actividades económicas locales, regionales y nacionales en forma benéfica.

Se estima una generación de empleos de 100 empleos directos y 200 empleos indirectos durante la etapa de construcción, en adición a los 10 empleos directos durante la etapa de operación y 100 empleos indirectos.

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto.

Para la etapa de operación y mantenimiento no se consideran obras asociadas por desarrollar fuera de las requeridas en la etapa construcción.

II.2.7.- Etapa de abandono del sitio

Una vez que el proyecto haya rebasado la vida útil señalada (50 años), se procederá a hacer una evaluación técnica de las condiciones constructivas del edificio, con base en el resultado obtenido, se determinará si es suficiente prolongar el nivel de vida del edificio con una remodelación y en ese momento se solicitará una prórroga a SEMARNAT para prolongar la operación del proyecto.

En caso de que no exista posibilidad para la prórroga de la operación, se procederá al desmantelamiento de las obras y se dará un destino final adecuado a los residuos que se generen durante su abandono.

La actividad principal en la etapa de abandono será el desmantelamiento de la infraestructura. Los residuos generados serán fundamentalmente residuos inertes (metal y escombro), los cuales serán trasladados a sitios autorizados para su disposición como desecho, o para su reutilización cuando sus características y uso lo permitan. Los elementos desmantelados (apoyos, cableado, etc.), por su parte, serán trasladados por los medios de transporte autorizados a los centros de acopio de materiales en lugares autorizados para su recepción y disposición final. **En su momento (50 años) se presentará a la autoridad competente un Plan de abandono.**

II.2.8.- Utilización de explosivos

Las obras que se pretenden realizar son consideradas como temporales y removibles, por lo que no habrá necesidad de utilizar explosivos.

II.2.9.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Generación de gases efecto invernadero: Se manifiesta que el proyecto si generó gases de efecto invernadero durante las **etapas de preparación del sitio y construcción**, estos serán generados por quema de combustible en los vehículos automotores, propiedad de las empresas que serán contratadas para la ejecución de estas etapas. Para el caso de la quema de combustibles, los GEIs generados de relevancia para el cálculo de emisiones son: Dióxido de Carbono (CO2), Metano (CH4) y Óxido nitroso (N2O).

Se considera, para facilitar el ejercicio, un promedio de maquinaria en uso aplicable para el periodo de emisión, en este caso de 2 años para las etapas de preparación de sitio y construcción.

Tabla II.11.- *Maquinaria y consumo promedio de combustible por hora.*

Tipo de Maquinaria	Rango de Consumo Promedio** (Litros/Hora)	Media aritmética (Litros/Hora)	No. promedio de maquinaria en obra
Excavadora (Caterpillar 336)	18 – 28 L/h	23	1
Retroexcavadora (John Deere 310G)	8 – 12 L/h	10	2
Bulldozer (Komatsu D85)	25 – 35 L/h	30	2
Motoniveladora (Caterpillar 140H)	14 – 22 L/h	18	1
Minicargador (Bobcat S570)	5 – 9 L/h	7	1
Grúa Todo Terreno (Liebherr LTM 1100)	30 – 50 L/h	40	2

***Fuente:https://machineryhunters.com/2025/02/12/cuanto-combustible-consume-la-maquinaria-pesada/*

Para el cálculo de emisiones se tomó como referencia la metodología del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el cambio climático, expresando en el documento "Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases efecto invernadero" en el Volumen 2 correspondiente al sector Energía. De este documento se extrae el factor de emisión internacional para el Diesel.

Factor de emisión internacional ipcc 2006 Diesel $74,100\ {}^{kg_{CO^2}}/_{TJ}$

kg_{CO^2} = kilogramos de dióxido de carbono emitidos

TJ= Tera joule

Posteriormente se requiere de la nacionalización del factor de emisión, que se obtiene al contrastar el factor de emisión internacional con el poder calorífico neto del Diesel mexicano, dato extrado del documento "Lista de combustibles y sus

poderes caloríficos 2024 […]" emitida por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía CONUEE.

Poder calorífico para combustibles, acuerdo CONUEE 2024 DIESEL $6065\ {}^{MJ}/_{bl}$

MJ = mega joule

bl = barril

I) Conversión de unidades a T/l

$$PODER\ CALORIFICO\ DIESEL = \left(\frac{6065\ MJ}{1\ bl}\right)\left(\frac{1\ TJ}{1\ 000\ 000\ MJ}\right)\left(\frac{1\ bl}{159\ l}\right) = 0.00003814\frac{TJ}{l}$$

II) Factor de emisión local en base al poder calorífico del Diesel en México

$$FE_{MX} = \left(\frac{0.00003814\ TJ}{1\ l}\right)\left(\frac{74,100\ kg_{CO^2}}{1\ TJ}\right) = 2.82\ \frac{kg_{CO^2}}{l}$$

III) EMISIÓN POR CONSUMO DE COMBUSTIBLE

En este paso, únicamente se multiplicará el factor de emisión nacional de dióxido de carbono por la quema de Diesel, por los litros consumidos en la operación de cada maquinaria.

Tabla II.12.- *Emisiones de dióxido de carbono por hora de operación.*

Tipo de Maquinaria	**Media aritmética Consumo (Litros/Hora)**	**No. promedio de maquinaria en obra**	**Total de consumo por maquinaria (litros/hora)**	**Emisiones de Dióxido de carbono por hora de operación $KGCO_2$**
Excavadora	23	1	23	64.86
Retroexcavadora	10	2	20	56.4
Bulldozer	30	2	60	169.2
Motoniveladora	18	1	18	50.76
Minicargador	7	1	7	19.74
Grúa Todo Terreno	40	2	80	225.6
			TOTAL	**586.5**

Aguas Residuales: Durante la etapa de construcción, se contó con sanitarios portátiles en una relación de un baño por cada 10 trabajadores. A dichos baños se

les dio mantenimiento regular y fueron rentados a una empresa con las autorizaciones correspondientes.

Ruido: Durante las obras y actividades de las etapas de preparación del sitio y construcción se generó ruido, el cual fue controlado según el cronograma y horario de trabajo diurno.

Residuos sólidos:
Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se realizó la separación de residuos en residuos de construcción, reciclables y no aprovechables. Los residuos de construcción se retiraron a un sitio autorizado dentro del Municipio, mientras que los residuos reciclables se donaron para su aprovechamiento y los no aprovechables fueron recolectados por el servicio de limpia municipal.

En la etapa de operación los residuos que se generen como resultado de las actividades del proyecto, son los mismos que se generan en una casa habitación convencional, principalmente alimentos y residuos sólidos urbanos, así mismo los que se generen en las actividades de mantenimiento, serán los que normalmente se generan en un hogar común de la ciudad.

Tabla II.13.- *Residuos que se generan en la operación.*

Tipo de residuo o emisión	Medida propuesta
Residuos sólidos domésticos	Basura orgánica e inorgánica, producto da preparación de alimentos y sus envoltorios, que se consuman. Estos serán recogidos en recipientes con bolsas seleccionados de desperdicios por categoría (orgánicos e inorgánicos) para luego ser retirados por el servicio de limpieza municipal.
Residuos sólidos.	Madera, empaques de cartón, costalería y residuos generados por actividades de mantenimiento que serán retirados por el servicio de limpieza municipal.
Residuos sanitarios	Las aguas residuales generadas serán derivadas a tres fosas sépticas instaladas dentro de la delimitación del proyecto, las aguas residuales posteriormente serán recolectadas y tratadas periódicamente por una empresa autorizada.

Emisiones de ruido	Durante la etapa de operación no se generará ruido que sobrepase los LMP establecidos dentro de la norma. Para reducir las emisiones sonoras, se exigirá que los vehículos exclusivos del proyecto reduzcan su velocidad. Se destaca que el proyecto se ubica en una zona con constante movimiento vehicular, por lo cual las emisiones de ruido del hotel no serán significativas.
Residuos que se generaran a largo plazo**.**	Básicamente los mismos.

II.2.9.1.- Volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sanitarios, sólidos y no peligrosos.

El cálculo que se realizó para el proyecto incluye la etapa de etapa de operación y mantenimiento. Se consideró la generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), residuos de manejo especial, residuos peligrosos y aguas residuales tipo domésticas.

Para el cálculo de volumen de la generación de residuos durante la etapa de operación y mantenimiento se consideraron 552 meses, que suman los 50 años de vida considerados para el proyecto.

Nota.- *El cálculo que se hizo para estimar los volúmenes de residuos que se generaran durante la operación del proyecto es aproximado, no es un dato exacto, ya que este será fuertemente influenciado por el porcentaje de ocupación del hotel, si es temporada vacacional o temporada baja.*

Tabla II.14.- *Volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sólidos, residuos de manejo especial y aguas sanitarias durante la operación del proyecto.*

Etapa del Proyecto	Tipo de Residuo	Clasificación		Cantidad generada al mes	Cantidad estimada generada en la duración de la etapa del proyecto	Manejo	Disposición Final
Operación y Mantenimiento	Residuos solidos	Orgánicos	Residuos de comida	200 kg	110.4 Ton	Separación	Donación
		Inorgánicos	Latas de refresco, de vidrio, de PET, trapos, cartón, papel y envolturas de plástico	100 kg	55.2 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o será llevado al Basurón Municipal
	Residuos de manejo especial	Madera, tubería de PVC, metal, escombro, Equipo de cómputo, equipo eléctrico, muebles, herramienta, cableado, etc.		20 kg	11.04 Ton	Separación y almacenamiento temporal	Donación o llevarlo a centros de acopio
	Residuos peligrosos	Estopas y trapos impregnados de lubricantes y solventes, botes de pintura desocupadas y brochas impregnadas de pintura, baterías alcalinas, toners, etc.		0 kg	0 Ton		
	Aguas Residuales	Aguas sanitarias de los baños, cocinas y lavandería.		100.00 m^3/mes	60,000.00 m^3	Red de distribución de tuberías	Lugar autorizado para la disposición de aguas residuales municipal

II.2.10.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos durante la operación.

Residuos sólidos:

Se cuenta con un área específica para el almacenamiento temporal de la basura, así mismo cuenta con depósitos contenedores de plástico identificados individualmente para basura orgánica e inorgánica en diferentes puntos estratégicos del proyecto, que será retirada cada día por el servicio de limpieza municipal.

Residuos de manejo especial.

Se contará con un área específica para el almacenamiento temporal de residuos de manejo especial, están clasificados según sus características. Los que sean de interés para la sociedad son donados, algunos son reutilizados y otros son retirados por el servicio de limpieza municipal.

Residuos Peligrosos.

Los residuos peligrosos que se generarán en la ejecución del proyecto son de los más comunes que se generan hasta en una casa habitación (baterías alcalinas, botes impregnados de pinturas, trapos y estopas contaminados por solventes, etc.). Se cuenta con un área específica para este tipo de residuo la cual está delimitada, señalada y clasificada por tipo de residuos en contenedores herméticamente sellados. Así mismo se lleva el control con una bitácora de registro y el servicio de recolección por una empresa autorizada.

Aguas Residuales:

Las aguas residuales generadas durante la operación del proyecto serán derivadas a 3 fosas sépticas instaladas dentro de la delimitación de este, para posteriormente ser recolectadas por una empresa autorizada, misma que se encargará de su tratamiento previo y disposición final.

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

III.1. Información Sectorial

El fortalecimiento del sistema ambiental en México, ha sido uno de los instrumentos fundamentales de la política ambiental, en la promoción de un crecimiento económico vigoroso y sustentable que fortalezca la soberanía nacional y que redunde en favor del bienestar social de todos los mexicanos. Asimismo, alienta que en el crecimiento económico del país se apliquen las estrategias, programas y acciones que tiendan a mejorar las condiciones ambientales y a promover un uso racional de los recursos naturales.

Este fortalecimiento ha inducido a mejorar la calidad ambiental, el mejor uso y aprovechamiento de los recursos y de los ecosistemas del territorio mexicano, a atenuar las presiones que las actividades productivas ejercen sobre ellos; la política ambiental en la actualidad aporta los elementos para el establecimiento de estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable, generar el desarrollo económico y que al mismo tiempo incentive empleos y mejorar las condiciones económicas, sociales de los trabajadores del campo y de las ciudades que requieren de inversiones para aumentar la infraestructura necesaria para su desarrollo, ya que sin inversión no es posible ampliar la capacidad productiva de los diversos sectores que integran una sociedad.

El promovente ***ALEJANDRO BENITEZ FERNANDEZ*****,** pretende la regularización del hotel boutique **"HOTEL BAHÍA PARAÍSO",** ubicado en Escuinapa, en la Sindicatura de Teacapán, calle del malecón. El lote de terreno cuenta con una superficie total de 1,383.58 m^2, dentro de la zona urbana del poblado de Teacapán, como lo acreditó en escritura pública número 2,629 del volumen IX (noveno) del protocolo del licenciado PABLO TEJEDA CASTILLO Notario Público No. 229 en el estado, con ejercicio residencia en el Municipio de Escuinapa Sinaloa, con clave catastral ES-014-010-001-042-031-001.

Este proyecto consiste en un hotel boutique de 5 niveles, que se compone de planta baja (nivel 1) con lobby, restaurante, amenidades, áreas de servicio, áreas verdes

y estacionamiento, nivel 2 a nivel 4 con un total de 15 habitaciones de hospedaje, nivel 5 con un departamento y bar, y una azotea con roof garden.

Este capítulo tiene como finalidad presentar la congruencia y cumplimiento que guarda el Proyecto con los ordenamientos e instrumentos que le son aplicables, en congruencia con el Art. 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente (LGEEPA) y Art. 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA). Se incluyen tablas que muestran la vinculación de las obras con el contenido de los instrumentos mencionados y su acatamiento, figuras de ubicación espacial del área de estudio respecto a los programas de ordenamiento, y datos de referencia para facilitar la consulta de la información vertida.

III.2.- Programas de Ordenamiento y Planes de Desarrollo

III.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). [1]

REGION ECOLOGICA: 11.32 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 34. Delta del Río Grande de Santiago. Localización: Noreste de Nayarit. Superficie en km²: 4,526.62 km². Población Total: 255,781 habitantes. Población Indígena: Huicot o Gran Nayar. Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por Municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. Escenario al 2033: Inestable.

[1] Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. DOF. 07/09/2012

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable, Preservación y Restauración.
Prioridad de Atención: Baja

Imagen III.1. *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.*



Tabla III.1.- *Relación del proyecto con la* ***(UAB 34).***

UBA	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
34	Preservación de Flora y Fauna	Ganadería – Turismo	Agricultura	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 27, 30, 31, 36, 37, 42, 43, 44.
Estrategias UBA 34					
Grupo I. Dirigidas a lograr sustentabilidad ambiental del Territorio				**Relación**	
A) Preservación		1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.		El proyecto se edificó en un predio impactado, carente de vegetación regional o forestal, se encuentra en medio del área urbana de la Sindicatura de Teacapán. Los predios aledaños de igual forma están impactados, carecen de fauna y flora silvestre.	
		2.- Recuperación de especies en riesgo.		El proyecto se edificó en un predio impactado, carente de vegetación	

		regional o forestal, se encuentra en medio del área urbana de la Sindicatura de Teacapán. Los predios aledaños de igual forma están impactados, carecen de fauna y flora silvestre. No existen ejemplares de flora o fauna que se encuentren catalogados en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No se tiene contemplado efectuar la afectación de ninguna especie en riesgo, ya que no existe presencia.
	3. Conocimiento, Análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica. El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un hotel boutique en medio del área urbana de la Sindicatura de Teacapán, Escuinapa, Sinaloa.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No aplica, no se aprovecharán los recursos naturales, ni especies. El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un hotel boutique de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento de hospedaje.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplica, no se aprovecharán tierras agrícolas ni suelos pecuarios. El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un hotel boutique de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento de hospedaje.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No existe una vinculación, ya que es una zona Urbana, se ubica en zona con vocación para **Comercio y Servicios (CS)**
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica, no se aprovecharán los recursos naturales, ni especies. El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un hotel boutique de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento de hospedaje.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	A continuación, se describen de manera general la situación actual de los servicios ambientales que rodean al predio donde se edificó el proyecto. En el capítulo VI de la presente MIA se describirán las medidas de mitigación y compensación que se implementarán. Atmósfera Regularmente es zona soleada, escasa contaminación por partículas, la zona es

		área turística, se realizan actividades primarias. <u>Suelo y agua</u> El predio se encuentra dentro del área urbana de la sindicatura de Teacapán, por lo que el suelo está impactado y carece de vegetación; los predios aledaños están urbanizados, con la presencia de viviendas unifamiliares y comercios pequeños, se carece de cuerpos de agua superficiales dentro del área urbana , el suelo está parcialmente nivelado. Para la operación del proyecto no se hará uso de los cuerpos de agua cercanos, por lo que no se impactará al Estuario Teacapán, de mayor cercanía. No habrá descargas en los cuerpos de agua cercanos o al suelo. Se cuenta con fosa séptica para derivar aguas residuales que serán recolectadas por una empresa autorizada. <u>Flora</u> El predio carece de vegetación, es un predio impactado, ubicado dentro de la mancha urbana, urbanizado y con acceso a servicios públicos. La sindicatura de Teacapán posee recursos de vegetación y suelo agrícola que representan múltiples servicios ambientales como la conservación del suelo y la absorción de gases efecto invernadero; no obstante, el proyecto se ubica dentro de la mancha urbana de la Sindicatura, en un predio impactado, ya desprovisto de vegetación originaria y urbanizado. No se hará uso ni se afectará a la flora local. <u>Fauna</u> El predio es un área impactada, carece de fauna silvestre, no hay presencia de nidos o madrigueras, no ha mamíferos, se observa presencia de aves regionales y migratorias que

		sobrevuelan alrededor o descansan temporalmente en el predio. • En caso que, durante las diferentes etapas del proyecto se encuentre alguna especie faunística, ésta será ahuyentada a un sitio similar al que fue avistada. No se generará afectación a los diferentes servicios ambientales que brinda el ecosistema cercano, así como tampoco a su biodiversidad, ya que éstas se realizarán únicamente dentro del polígono que se encuentra impactado. Los residuos serán colectados y puestos a disposición dentro de éste.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Desde la etapa de preparación el promovente atendió las disposiciones respecto a protección del ecosistema, previniendo, mitigando, compensando todo lo relativo al manejo de residuos, gestión de aguas residuales, protección y respeto a la fauna de la zona.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que se trata de un proyecto de operación y mantenimiento de un hotel boutique con fines sólo alojamiento y recreación.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplica, el proyecto se edificó en una zona urbanizada, categorizada con el uso de suelos de **Comercio y Servicios (CS).**
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No aplica. El proyecto es del sector privado, con actividades turísticas mas el promovente no figura en la toma de decisiones políticas. El promovente cumple con la diversificación de la oferta al apostar por un proyecto más modernizado y con amenidades variadas que permiten al visitante consumir más dentro del establecimiento que fuera.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	En la zona existen los servicios y no requieren de incrementar la infraestructura.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No existe vinculación ya que el proyecto consiste en la construcción y operación de un hotel de 5 niveles, con 15 habitaciones y 1 departamento.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El proyecto consiste en la construcción y operación de un hotel de 5 niveles, con 15 habitaciones y 1 departamento, con área de alberca y estacionamiento, se edifica en zona urbanizada, de forma ordenada, con acceso a servicios básicos como agua potable, fosa séptica, transporte, pavimentación, recolección de residuos, alumbrado público, se ubica zona con vocación para **Comercio y Servicios (CS)**
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que se trata de un proyecto del giro turístico, un hotel boutique de 5 niveles para ofrecer servicio de hospedaje. Se promoverá la contratación de personal administrativo y de mantenimiento sin discriminación de raza o género.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas .	
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Su ubicación como Proyecto cumple con los lineamientos y normativas de un Plan de Desarrollo Urbano.

III.2.2.- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F. 15/12/2006).[2]

El Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California es un instrumento de la política ambiental, a través del cual gobierno y sociedad construyen de manera conjunta un proceso de planeación regional en el que se generan, instrumentan y evalúan las políticas públicas dirigidas a lograr un mejor balance entre las actividades productivas y la protección del ambiente.

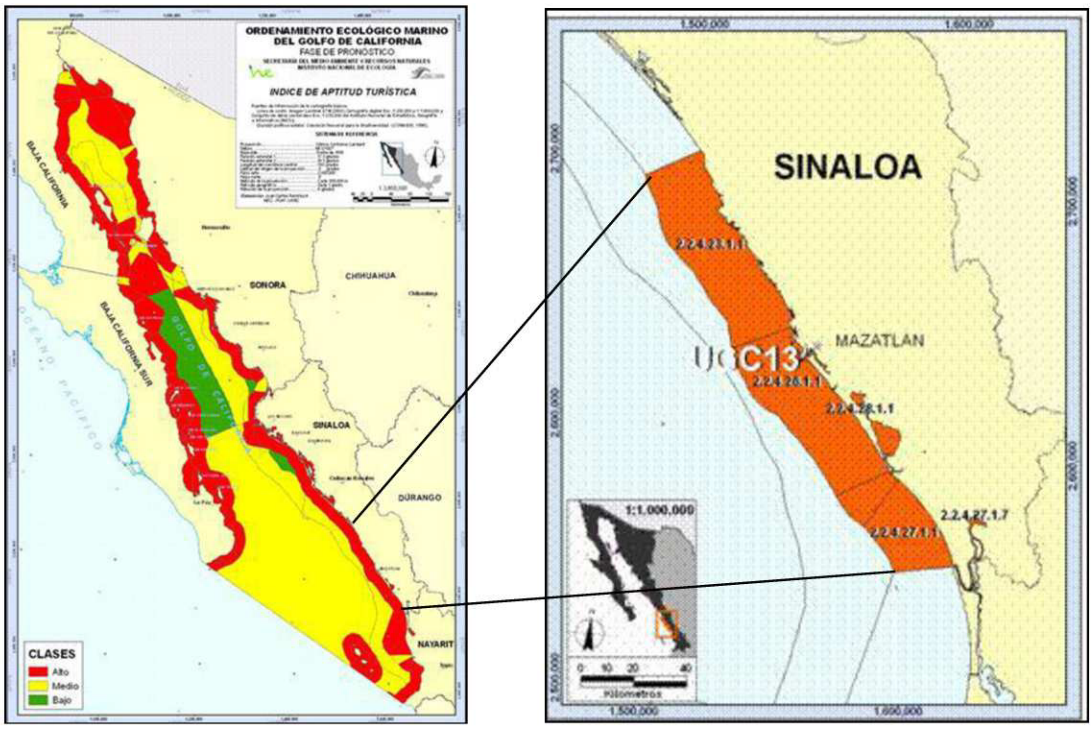
Cuyos objetivos de la Política Ambiental está dirigido a:

- Inducir la realización de actividades productivas en las zonas de mayor aptitud y menor impacto ambiental.
- Identificar las zonas para conservar, proteger y restaurar los recursos naturales y la biodiversidad.
- Lograr el equilibrio entre las actividades productivas y la protección a la naturaleza.
- Maximizar el consenso y minimizar el conflicto entre los sectores en el uso del territorio.

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en el Golfo de California, corresponde a la superficie que ocupa la Ecorregión Marina Golfo de California, con una superficie de 265,894 Km² (26,589,400 hab), el cual empata con la superficie del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F. 15/12/2006) (imagen III.2), el cual considera 22 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) por características homogéneas en términos de los patrones regionales de presión, fragilidad y vulnerabilidad, el proyecto se localiza como área geográfica de influencia directa en una de estas unidades, la denominada UGC13 Sinaloa Sur - Mazatlán, ubicada en el Sur de Sinaloa donde se ubican los Municipios de Elota, San Ignacio, Mazatlán, Rosario y Escuinapa, Estado de Sinaloa (Imagen III.2).

Imagen III.2. *Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California y UGC13 Sinaloa sur – Mazatlán.*

[2] ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. DOF. 15/12/2006



Gráficamente el proyecto se ubica en su zona costera por la delimitación el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California; dentro de este, la influencia directa del proyecto se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental (UGA), la Sinaloa Norte, con Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC13, tal y como se muestra en la imagen III.2, se limita con el litoral del Estado de Sinaloa que va del sur del Río Elota a la altura del Poblado de la Cruz, hasta el Río Teacapán, con una superficie total de 4,409 km² y cuya descripción se realiza a continuación:

Tabla III.2.- *Relación de la Unidad de gestión ambiental costera UGC13 con el Proyecto.*

Unidad de gestión ambiental costera UGC 13		
Sector con aptitud predominante	**Principales atributos que determinan la aptitud**	**Relación**
Pesca ribereña (Aptitud alta).	- Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico. - Bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentra el Huizache-Caimanero.	El proyecto para la operación y mantenimiento de un hotel de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento no incluye la realización de actividades de pesca.
Pesca industrial (Aptitud alta).	- Zonas de pesca de camarón, calamar, de curvina y de tiburón.	El proyecto para la operación y mantenimiento de un hotel de 5

		niveles con 15 habitaciones y 1 departamento no incluye la realización de actividades de pesca.
Turismo (Aptitud alta).	- Zonas de distribución de tortugas marinas y aves marinas. - Infraestructura hotelera y de comunicaciones y transportes que se concentra principalmente en Mazatlán. - Áreas Naturales Protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho.	El proyecto para la operación y mantenimiento de un hotel de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento, se ofrece servicio turístico. Se ubica fuera de ANP.
Atributos Naturales Relevantes		
• Alta biodiversidad • Zonas de distribución de aves marinas • Zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las que se encuentran la tortuga laúd, la tortuga golfina y la ballena jorobada y el tiburón blanco. • Bahías y lagunas costeras. • Humedales • Áreas Naturales Protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho.		El proyecto consiste en la regularización, operación y mantenimiento de un hotel de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento, se ofrece servicio turístico de hospedaje en Teacapán. Se ubica fuera de ANP.
Sector con aptitud predominante	**Principales atributos que determinan la aptitud**	**Relación**
Pesca industrial y pesca ribereña.	-Uso de las mismas especies y/o espacios, particularmente en la pesquería del camarón y captura incidental de especies objetivo de la pesca ribereña por parte de la flota industrial.	El proyecto para la regularización, operación y mantenimiento de un hotel de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento, se ofrece servicio turístico de hospedaje en Teacapán, dentro de la zona comercial, con atractivos turísticos frente al malecón. Se ubica fuera de ANP.
Pesca industrial y conservación.	- Impacto de la pesca de arrastre sobre el fondo marino y por la captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.	
Pesca ribereña y conservación	- Captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.	

	- Impacto de las artes de pesca (chinchorro de arrastre) sobre el fondo marino y en los sistemas lagunares costeros. - Uso de las islas para el establecimiento de campamentos temporales, generando problemas de contaminación, introducción de especies exóticas y perturbación de la flora y fauna en general.	
Turismo y Pesca ribereñas	- Competencia por uso de la zona costera para desarrollo de infraestructura turística y la ubicación de campos pesqueros y áreas de resguardo para las embarcaciones. - Uso de las mismas especies	
Contexto Regional		**Relación**
Niveles de presión terrestre: alto.	-Asociada principalmente al desarrollo urbano concentrado principalmente en Mazatlán y su zona conurbada, así como a las actividades agrícolas y acuícola (principalmente cultivos de camarón).	El proyecto consiste en la regulación, operación y mantenimiento de un hotel de 5 niveles con 15 habitaciones, 1 departamento, estacionamiento y área de alberca, que contribuye en la infraestructura del desarrollo urbano de la ciudad.
Nivel de vulnerabilidad: muy alto	Fragilidad: Muy alta Nivel de presión general: muy alto	
Lineamiento ecológico		**Relación**
Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las actitudes sectoriales, considerando que todos los sectores representan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre alto y por un nivel de presión de marina alto.		El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un edificio habitacional, que contribuye en la infraestructura de servicios y turística de la ciudad. No afectará áreas naturales protegidas, ni zonas marinas, ni de manglares.

III.2.3.- Plan Estatal de Desarrollo Sinaloa 2022-2027.[3]

El crecimiento del Turismo en Sinaloa ha estado limitado por los siguientes factores: insuficiente conectividad aérea, pérdida de competitividad, concentración turística en pocos destinos, insuficiente cobertura de equipamiento y servicios urbanos, recrudecimiento de la violencia y elevación de la percepción de inseguridad por los visitantes, falta de mejor infraestructura ambiental para el tratamiento de aguas y

[3] Plan Estatal de Desarrollo Sinaloa 2022-2027.

productos residuales. De manera adicional, falta planeación integral de esta actividad y un marco jurídico más adecuado. El Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027 con el proyecto de trasformación de Sinaloa se perfila una renovada presencia nacional e internacional del sector turismo, producto de una dinámica promoción y gestión institucional detonadora de un turismo de calidad equitativo e inclusivo, que posiciona esta actividad como eje fundamental de desarrollo económico sostenible aprovechando el potencial y atractivo de espacios y destinos turísticos.

- Impulsar mayor inversión que estimule la oferta, los servicios y el desarrollo de nuevos productos en los destinos turísticos y comunidades.

- Desarrollar obras de mejoramiento urbano y de esparcimiento, como malecones, parques y de embellecimiento urbano.

- Propiciar la colaboración entre los Municipios para la provisión de servicios públicos desde una perspectiva regional.

- Construir en coordinación con las áreas encargadas del deporte nuevas instalaciones deportivas.

- Rehabilitar y mantener la infraestructura existente para el deporte social.

- Realizar todos los proyectos y ejecutar toda obra pública que requieran las otras dependencias de gobierno.

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un hotel de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento, que contribuirá contribuye a ampliar la oferta de hospedaje para el turismo, es generador de empleo, se edifica en zona urbanizada, con acceso a todos los servicios básicos como agua potable, fosa séptica, recolección de residuos, alumbrado público. Por lo tanto, el proyecto traerá beneficios a la ciudad y se cumplirán con los objetivos del Plan Estatal Sinaloense de Desarrollo 2022-2027.

III.2.4.- Plan Municipal de Desarrollo Escuinapa 2021-2024

Con base en lo que se establece en el Plan Municipal de Desarrollo Escuinapa 2021-2024, se plantearon **4 ejes**, estos son:

1. Gobierno democrático, eficiencia administrativa y transparencia
2. Bienestar social
3. Desarrollo sostenible y económico
4. Seguridad ciudadana y paz social

Para fines de este trabajo nos remitimos a lo que se plantea en el eje 4, que corresponde a Desarrollo sostenible y económico, el cual tiene como **Objetivo General** lo siguiente:

> Generar políticas públicas estratégicas que coordine el desarrollo del territorio y sus actividades, mediante el ordenamiento territorial y urbano sostenible y que este regule las actividades de modernización que en materia de crecimiento urbano-rural se requieren, vigilando que la infraestructura y los servicios urbanos que se gestionen e impulsen, se den de una forma ordenada y responsable, para que de esta manera se ofrezcan soluciones acordes a las necesidades que demandan los habitantes del Municipio de Escuinapa, misma que son requeridas para impulsar nuestra transformación.

Con base en lo anterior podemos afirmar que la operación del "HOTEL BAHÍA PARAÍSO" cumple con el objetivo general del eje de Desarrollo sostenible y económico, ya que este cumple con lo señalado en Plan Director, al ser un proyecto compatible con la categoría de uso de suelo que tiene el terreno: una zona con vocación comercial y de servicios; cuenta con factibilidades de agua potable, electricidad, está en zona urbanizada, con servicios básicos complementarios como alumbrado público, recolección de residuos, vialidades, pavimentación de calles.

III.2.5.- Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, Municipio de Escuinapa, Sinaloa.

Con base en lo que señala el Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, el predio donde se edificó el proyecto el ubica dentro del polígono del centro de población de la sindicatura, en una zona considerada como en consolidación, con uso de suelo compatible con establecimientos comerciales y de servicios.

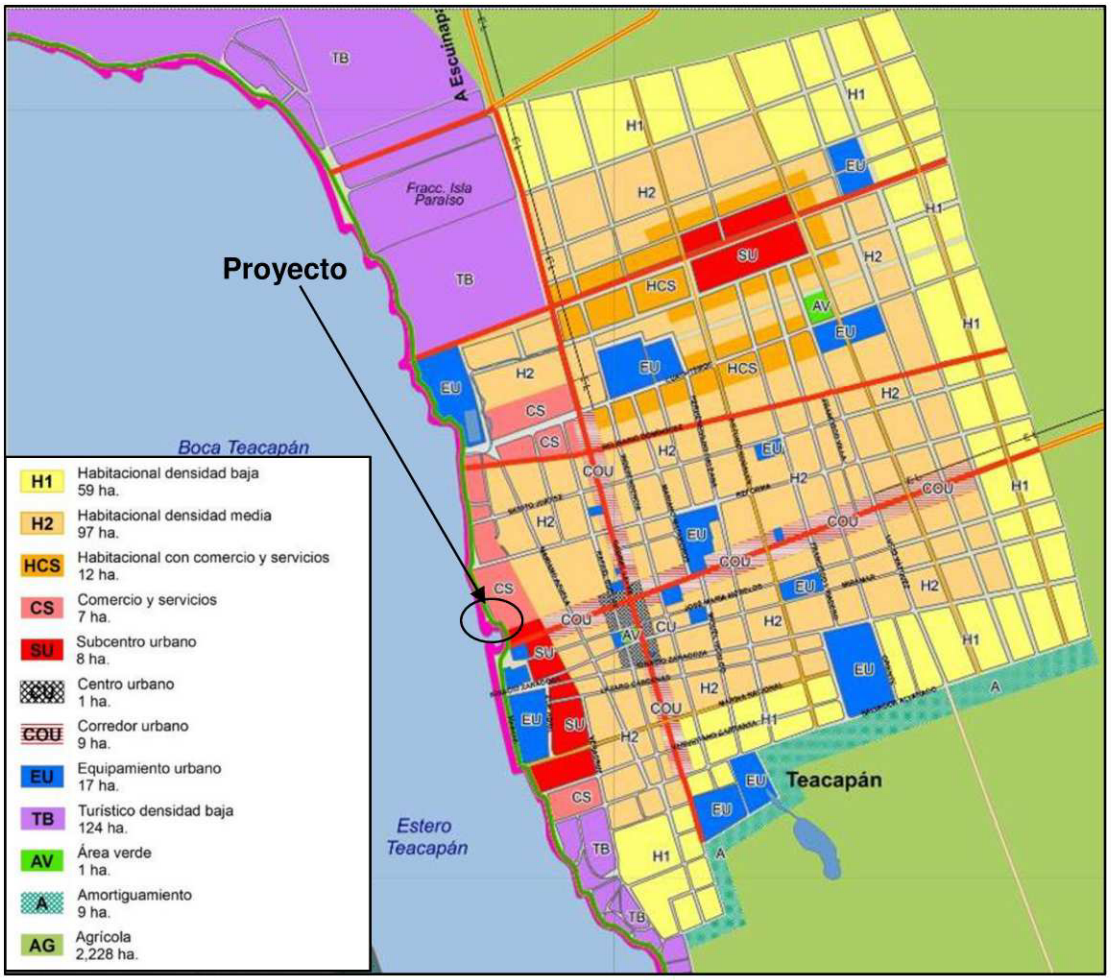
El predio con forma rectangular y clave catastral 014-010-001-042-031-001, tiene una superficie total de 1,383.58 m², se ubica sobre la calle del Malecón no.5, entre las calles de Niños Héroes y Reforma en la Sindicatura de Teacapán, en el Municipio de Escuinapa, perteneciente al estado de Sinaloa.

Tabla III.3.- *Colindancias del proyecto.*

Orientación	Colindancia
Sur	Propiedad Privada
Norte	Fracción del lote ES-014-010-001-042-031-001
Este	Callejón Morales
Oeste	Calle Malecón

En el (**Anexo 5)** se adjunta el Dictamen de Uso de Suelo Municipal número IMPLAN 070/2025 otorgado el 9 de abril de 2025, por la Dirección de Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa IMPLAN donde se señala la compatibilidad del proyecto con el **Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán Municipio de Escuinapa, Sinaloa**, en el cual establece que la zona corresponde a un uso de suelo de **Comercio y Servicios (CS)**, por lo que es factible la edificación de un hotel boutique.

Imagen III.3*.- Zonificación Secundaria de usos de suelo de Teacapán, Escuinapa, Sinaloa.*



III.3.- Leyes y Reglamentos que regulan al Proyecto.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Tabla III.4.- *Relación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.*

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)[4]	
Instrumento Normativo	**Vinculación con el Proyecto**
Art. 28, Penúltimo Párrafo.- "…quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría". ***IX.-*** *Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;* ***X.-*** *Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;*	El promovente realiza la presente Manifestación de Impacto Ambiental MIA para la regularización, operación y mantenimiento del proyecto de Hotel Boutique **"Hotel Bahía Paraíso"**, en cumplimiento del resolutivo administrativo PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23-132 (Anexo 3) como cierre del proceso administrativo con PROFEPA no. PFPA/31.3/2C.27.5/00071-23. El proyecto se ubica parcialmente dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre ZOFEMAT de la sindicatura de Teacapán, Municipio de Escuinapa, Sinaloa.
Art. 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.	

[4] Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, publicado en el DOF el 28 de enero de 1988, última reforma publicada en el DOF 24-01-2024

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Tabla III.5.- *De vinculación Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.*

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL[5]	
Instrumento Normativo	**Vinculación con el Proyecto**
Capítulo Primero. Disposiciones generales **Artículo 1o.** La presente ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.	El promovente es el responsable directo en caso de presentarse algún daño ambiental derivado de la preparación, construcción u operación del hotel, por lo tanto, como parte del seguimiento del proceso administrativo con Profepa, y el cumplimiento del resolutivo, se anexa el recibo de pago de la multa establecida por las obras y actividades realizadas sin previa autorización de impacto ambiental.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Tabla III.6.- *De vinculación Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.*

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS[6]	
Instrumento Normativo	**Vinculación con el Proyecto**
Esta ley es la encargada de regular la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como de prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.	La identificación y clasificación de los residuos generados durante el desarrollo del proyecto se llevará a cabo acorde a la normatividad aplicable, a fin de prevenir y

[5] Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, texto vigente (a partir del 7 de julio de 2013), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013.
[6] Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada en el DOF 8 de octubre de 2003

Dicha Ley señala las obligaciones del generador de acuerdo con el volumen de generación anual, así como los lineamientos para el manejo integral de los residuos generados. **Artículo 16.-** La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo. **Artículo 40.-** Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables. **Artículo 41.-** Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley. **Artículo 42.-** Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta	controlar la contaminación del medio ambiente. La promovente implementará acciones encaminadas a realizar la **separación** de residuos de tipo **orgánico e inorgánico**, así como los residuos de **manejo especial**, cada uno de estos se depositará en contenedores diferentes, para enviarlos al destino final que les corresponda, ya sea reciclado, o en su defecto al relleno sanitario municipal. En caso de identificar la generación de residuos peligrosos, la promovente efectuará la separación de estos en contendedores especiales y se gestionaran según el tipo de RP generado.

dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. **Artículo 54.-** Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	

LEY GENERAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

Tabla III.7.- *De vinculación Ley General de Cambio Climático.*

LEY GENERAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO[7]	
Instrumento Normativo	**Vinculación con el Proyecto**
Es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. La cual tiene 8 objetivos, para fines de este documento corresponde a la promovente tomar en consideración los siguientes: **I.** Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los Municipios … **IV.** Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático…	Corresponde al promovente ofrecer servicio de hospedaje buscando el equilibrio entre la protección del entorno natural y la operación del hotel, se utilizará tecnología y equipos de alta eficiencia energética, en todas las etapas del desarrollo, se dará seguimiento a los avisos de protección civil para evitar exponer tanto a los trabajadores como a los habitantes a situaciones de riesgo como olas de calor, lluvias o amenazas de huracanes. Durante todas las etapas se contará con directorio de emergencias y se tendrá identificadas rutas de evacuación, así mismo se contará con botiquín de primeros auxilios y se tendrá identificado

[7]Ley General del Cambio Climático, publicada en el DOF el 6 de junio de 2012.

VII. Promover la transición hacia una economía competitiva**,** sustentable, de bajas emisiones … **VIII.** Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París, mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C.	los albergues en caso de ser necesario efectuar evacuación del inmueble. Se contará con un Plan de emergencias y prevención de desastres naturales, incluyendo medidas para actuar antes, durante y después de fenómenos hidrometeorológicos y olas de calor, contará también con un Programa de Manejo de Residuos.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

Tabla III.8.- *De vinculación Ley General de Vida Silvestre.*

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE[8]	
Instrumento Normativo	**Vinculación con el Proyecto**
Artículo 4 y 18.- Se establece la obligación de los particulares de conservar la vida silvestre y su hábitat, por lo que queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación; en caso de que se realice aprovechamiento, deberá ser sustentable.	El proyecto se edificó en un predio impactado sin vegetación, sin fauna, es un predio urbanizado, no se efectúa modificación, destrucción o perturbación de la vida silvestre.
Artículo 58. Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como: a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros. b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir	El proyecto se edificó en un predio impactado, sin vegetación, sin fauna silvestre, en zona urbanizada con uso de suelo comercial y de servicios, inmerso entre edificaciones y comercios alrededor del hotel. La vida silvestre ha sido desplazada desde hace más de 20 años, no existe presencia de nidos o madrigueras dentro del predio; sin embargo, se implementarán medidas de seguridad, protección en caso de observar presencia de fauna. Se tiene prohibido la pesca, caza de fauna, el hotel contemple área verde, se contará con un reglamento para promover el cuidado de la fauna y la flora, se utilizará luces de baja intensidad para iluminar las áreas ubicadas al aire libre.

[8] Ley General de Vida Silvestre, publicada en el DOF el día 3 de julio de 2000.

LEY FEDERAL DE TURISMO.

Para la presente Ley [9] en su artículo 2º el proyecto cumple los objetos que son programar la actividad turística, elevar el nivel de vida económico, social y cultural de los habitantes en las entidades federativas y Municipios con afluencia turística y por lo tanto fomentar la inversión en esta materia de capitales nacionales y extranjeros.

El proyecto es considerado como servicio turístico ya que en el artículo 4º de la presente Ley se consideran los prestados a través de hoteles, moteles, albergues y demás establecimientos de hospedaje, así como campamentos y paradores de casa rodantes que presten servicios a turistas.

En este sentido podemos afirmar que el proyecto se apega a lo establecido en la Ley Federal de Turismo ya que busca la creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos de Mazatlán, preservando el equilibrio ecológico y social de la región.

LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SINALOA.

Así mismo, ante la necesidad de un desarrollo urbano más racional y ante la exigencia constitucional, fue expedida la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa,[10] que en los artículos 2, fracción I, II y VI; 16, fracción IV, inciso C y 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 30, establecen que la ordenación y regulación de los asentamientos humanos tenderán a mejorar las condiciones de vida de la población mediante el desarrollo equilibrado.

Por lo que corresponde a los planes directores urbanos, ordenar y regular las áreas comprendidas en el perímetro de los centros de población, dichos artículos indican, además, la naturaleza de los planes municipales y estatales respectivos y la manera en que esta ordenación y regulación de los asentamientos humanos tendrá que llevarse a cabo, se señala también que para la elaboración de los programas se

[9] Ley Federal de Turismo, publicada en el DOF 31-DIC-1992
[10] Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, publicada en el PO el día 01 de septiembre de 2004.

requiere de la participación ciudadana a través de los organismos legalmente constituidos.

El tipo de proyecto propuesto es un desarrollo urbano habitacional, el cual por su ubicación y el giro se considera como un desarrollo turístico amigable con el medio ambiente.

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SINALOA.

Tabla III.9.- *De vinculación de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa vinculados al proyecto.*

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SINALOA.	
Instrumento Normativo	**Vinculación con el proyecto**
Artículo 142 y 143.- Los fraccionamientos de uso turístico son aquellos en los que sus lotes se destinan a alojar instalaciones o edificaciones para actividades recreativas, de alojamiento temporal mixto, de esparcimiento o de descanso y, a comercios y servicios turísticos. Estos fraccionamientos deberán contar con las obras mínimas de urbanización siguientes: I. Red de abastecimiento de agua potable con toma domiciliaria y red de alcantarillado con descarga domiciliaria, de acuerdo con la normativa del organismo operador de los sistemas de agua potable y drenaje municipal; II. Red de electrificación para uso doméstico, de acuerdo con la normativa de la Comisión Federal de Electricidad; y III. Las demás disposiciones que en materia de urbanización establezca la	El tipo de proyecto propuesto está diseñado para todo tipo de turismo, desde consumidores locales, nacionales e internacionales. El hotel se ubica en zona urbanizada, con acceso a servicios básicos como agua potable, fosa séptica, recolección de residuos, alumbrado público, electricidad, servicio telefónico e internet. Se cuenta con contrato con Junta Municipal de Agua Potable número de cuenta 19971, con giro industrial/hoteles. Cuenta con dictamen de impacto vial de fecha 27 de marzo de 2025, el cual concluye que el hotel se ubica con capacidad libre proyectada, cuenta con doble circulación vehicular, camellón central en la parte frontal del hotel, además cuenta con acceso para entrada y salida de vehículos con área de estacionamiento en la parte posterior, facilitando el acceso y la movilidad sin generar obstrucción vial. Cuenta con factibilidad y contrato de servicio con CFE, cuenta No. DB05J00

normativa vigente en el Municipio respectivo.	

LEY AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE SINALOA.

La Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa[11] tiene por objeto el establecer las bases para la preservación, restauración y ordenamiento del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente sobre áreas de jurisdicción estatal y municipal para el aprovechamiento de sus elementos naturales de tal modo que se obtengan beneficios económicos y sociales derivados del equilibrio de los ecosistemas.

Tabla III.10.*- Artículos de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del estado de Sinaloa vinculados al proyecto.*

Instrumento Normativo	Vinculación con el proyecto
Artículo 177.- Para la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos se considerarán los siguientes criterios: I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas de la Entidad; II. Corresponde al Estado coadyuvar con la Federación y la sociedad para prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de aguas, incluyendo las aguas del subsuelo; III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de contaminarla, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las aguas de desecho, ya sea por su reúso o para reintegrarlas en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas; y	El hotel ya cuenta con el contrato con la Junta Municipal de Agua Potable número de cuenta 19971, con giro industrial/hoteles. Para abastecer agua potable, así como para la conexión a la red de aguas residuales municipales.

[11] Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa, publicada en el PO el día 8 de abril de 2013

IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en cuerpos de agua, incluyendo a las aguas del subsuelo.	
Artículo 180.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua corresponderá: b) Promover el uso de tecnologías apropiadas para el reúso de aguas residuales generadas en viviendas y unidades habitacionales, principalmente en lugares donde no haya sistema de alcantarillado.	El hotel ya cuenta con el contrato con la Junta Municipal de Agua Potable número de cuenta 19971, con giro industrial/hoteles. Se cuenta con fosa séptica para derivar las aguas residuales.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE[12] EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Tabla III.11.- *Relación con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.*

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE[13] EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	
Instrumento Normativo	**Vinculación con el Proyecto**
Articulo. 5o; "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 operaciones de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios generales, marinas, muelles,	La presente MIA tiene como finalidad la regularización derivada de la construcción de un hotel de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento ubicado en la localidad de Teacapán, perteneciente al Municipio de Escuinapa en el Estado de Sinaloa. En el presente se hace la descripción de las condiciones en que se encontraba el suelo, vegetación, la fauna, el agua, así como el uso de suelo, las condiciones de urbanización, de igual forma se incluye la propuesta de medidas de protección, prevención, mitigación y

[12] Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el DOF el 30 de mayo de 2000
[13] Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el DOF el 30 de mayo de 2000

rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecten ecosistemas costeros.	compensación implementadas desde la etapa de preparación hasta la operación del hotel.
Art. 9o.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	Con la presentación de la MIAP se está dando cumplimiento a este apartado de la REIA.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

Tabla III.12.- *Relación con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.*

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS[14]	
Instrumento Normativo	**Vinculación con el Proyecto**
Art 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Durante la operación del proyecto, se acatarán las disposiciones de los tres niveles de gobierno en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, el proyecto se edificó en la localidad de Teacapán, perteneciente al Municipio de Escuinapa en el estado de Sinaloa el cual cuenta con infraestructura formal para el tratamiento y disposición de los residuos de tipo urbano y de manejo especial.

[14] Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicado en el DOF 30 de mayo de 2000

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE ESCUINAPA.[15]

Para fines de este proyecto es necesario tomar en consideración lo que señala el Reglamento de Construcción para el Municipio de Escuinapa, perteneciente el estado de Sinaloa, el cual entró en vigor el 01 de junio de 2020, en el cual se señala lo que a continuación se menciona:

Tabla III.13. *Reglamento de Construcción para el Municipio de Escuinapa.*

<table>
<tr><th colspan="2">REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE ESCUINAPA.</th></tr>
<tr><th>Marco normativo</th><th>Vinculación con el Proyecto</th></tr>
<tr><td>Artículo 1. El presente Reglamento es de orden público e interés social aplicable en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano en el Municipio de Escuinapa.

Es de observancia general y obligatoria en todo el Municipio aplicable para:
I. Las construcciones, modificaciones, demoliciones, reparaciones y excavaciones de cualquier obra que se ejecute en propiedad pública o privada.
II. Los usos y destinos de predios, construcciones, vía púbica, estructuras e instalaciones.</td><td>La promovente se alinea a lo que señala el presente reglamento ya que el proyecto consiste en la construcción y operación de un hotel de 5 niveles que fue edificado en la localidad de Teacapán, perteneciente al Municipio de Escuinapa.</td></tr>
<tr><td>Artículo 10. Para efectos de este Reglamento, las edificaciones se clasifican con base en los géneros, subgéneros y tipologías especificadas en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano, y en caso de no existir, se clasificarán con base en la siguiente tabla

<table>
<tr><th>Genero</th><th>Subgénero</th><th>Tipología</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1. Habitación</td><td>1.1. Plurifamiliar</td><td></td></tr>
<tr><td>1.2. Unifamiliar</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>El proyecto está clasificado como de comercio y servicios, en el subgénero de servicios de hospedaje, ya que se trata de un hotel de 5 niveles, con 15 habitaciones y 1 departamento.</td></tr>
</table>

[15] Reglamento de Construcción del Municipio de Mazatlán, publicado en el P. O. No. 152 de fecha 18 de diciembre de 2002.

2. Comercio y servicios	2.6. Servicios de hospedaje	Cabañas Hoteles	

Artículo 12. La zonificación secundaria consiste en la clasificación del territorio Municipal por medio de usos del suelo y coeficientes de ocupación y utilización del suelo, la cual se expresará en zonas secundaria tipo, coeficiente de ocupación y utilización del suelo, así como número máximo de niveles de altura. Esta zonificación se establecerá en los planes y/o programas de desarrollo urbano.

Artículo 13. Los usos del suelo que podrán establecer los planes y programas de desarrollo urbano de conformidad con el artículo anterior son los siguientes:

Tipo	Uso general	Clave
1. Habitacional	1.1. Habitacional	H
	1.2. Mixto habitacional	MH
2. Alojamiento	2.1. Turístico hotelero	TH
	2.2. Mixto turístico hotelero	MTH
3. Residencial	3.1. Turístico residencial	TR
	3.2. Mixto turístico residencial	MTR
4. Comercial y servicios	4.1. Comercial	C
	4.2. Mixto comercial y servicios	MS
5. …		

Con base en el dictamen de uso de suelo emitido por el IMPLAN Escuinapa No. INPLAN/070/2025 con fecha 9 de abril de 2025, en el cual se señala que según lo que se establece en el Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio de Escuinapa, el predio donde se edificó el Hotel, se encuentra en un uso de suelo Comercial y de Servicios por lo que es factible la edificación del hotel.

REGLAMENTO MUNICIPAL PARA PROTECCIÓN CIVIL PARA EL MUNICIPIO DE ESCUINAPA SINALOA.

Para fines de este proyecto es indispensable hacer la revisión de lo que señala el Reglamento Municipal de Protección Civil del Municipio de Escuinapa, el cual fue publicado el día 27 de junio de 2011, en donde se establece lo siguiente:

Tabla III.14. *Reglamento Municipal para Protección Civil para el Municipio de Escuinapa Sinaloa.*

REGLAMENTO MUNICIPAL PARA PROTECCIÓN CIVIL PARA EL MUNICIPIO DE ESCUINAPA SINALOA.	
Marco normativo	**Vinculación con el Proyecto**
Artículo 1. Las disposiciones contenidas en el presente reglamento y las bases, manuales, programas y cualesquiera otros instrumentos legales que de é deriven, son de orden público e interés social y de observancia general y obligatoria, tanto para las autoridades como para las Organizaciones e Instituciones de carácter público, social y privado, en general para todos los habitantes del Municipio de Escuinapa, tiene por objeto crear la estructura orgánica, consultiva, ejecutiva y participativa del Sistema Municipal de Protección Civil; bajo la premisa de que es el Municipio el responsable de organizar el primer nivel de respuesta ante situaciones de riesgo, emergencia o desastres; y por tanto, quien debe establecer las medidas de prevención, mitigación, preparación, auxilio, rehabilitación, restablecimiento y reconstrucción para salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente.	Es responsabilidad del promovente estar pendiente de las indicaciones, las alertas, los protocolos y todas las indicaciones de seguridad, prevención, mitigación, protección que emita Protección Civil Municipal, con el fin de salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente.
Artículo 4. Es obligación de todas las dependencias y entidades de la Administración Pública, tanto Municipal, Estatal y Federal acreditadas en el Municipio, como de los organismos o asociaciones	Es responsabilidad del promovente estar pendiente de las indicaciones, las alertas, los protocolos y todas las

sociales y privadas, y de cualquier persona que por cualquier motivo transite o resida eventual o permanente en el territorio municipal, el participar y cooperar coordinadamente con las autoridades municipales de protección civil.	indicaciones de seguridad, prevención, mitigación, protección que emita Protección Civil Municipal, con el fin de salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente.
Artículo 8. Las acciones y programas de protección civil, instrumentos en el Municipio, son obligatorias para las autoridades, organizaciones e instituciones de carácter público, social y privado y para las personas o empresas que manejen sustancias riesgosas o peligrosas y en general para todos los habitantes del Municipio, quienes están obligados a colaborar con el Sistema Municipal de Protección Civil, actuando coordinadamente con la Unidad Municipal de Protección Civil.	Es responsabilidad del promovente estar pendiente de las indicaciones, las alertas, los protocolos y todas las indicaciones de seguridad, prevención, mitigación, protección que emita Protección Civil Municipal, con el fin de salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes, la planta productiva, los servicios públicos y el medio ambiente.
Artículo 68. Para la adecuada aplicación de los programas del Sistema Municipal de Protección Civil, se formarán los Comités Operativos Especializados que se requieran, los cuales podrían ser permanentes o temporales y tendrán la responsabilidad de atender en primera instancia los riesgos y emergencia que puedan presentarse. Los comités estarán integrados por el número de miembros que requiere cada comunidad, ejido o ranchería o población.	Es responsabilidad del promovente verificar que el personal que forma parte de la administración del hotel esté pendiente de las convocatorias, alertas, capacitaciones y toda actividad en materia de protección civil en el Municipio de Escuinapa.
Artículo 70. El Municipio por conducto de la unidad de Protección Civil y los Sub-Consejos, fomentará la integración, capacitación y supervisión técnica de los Comités y sus Brigadas Vecinales.	El personal que forma parte de la administración del hotel será responsable de participar en las actividades de capacitación,

	prevención, permitirá las visitas de supervisión en el hotel.
Artículo 71. Los habitantes del Municipio deberán organizarse de manera libre y voluntaria para participar en las Brigadas Vecinales de los Comités.	Al interior del hotel deberá existir una brigada de protección civil, alineada las recomendaciones y alertas emitidas en el Municipio.
Artículo 72. Los miembros de los Comités y de las Brigadas Vecinales proporcionarán servicio a la comunidad de manera permanente y voluntaria, no recibirán remuneración alguna, salvo en situaciones que, por su desempeño y reconocimiento, lo determinan el Consejo, en ningún caso podrán aplicar sanciones, ni intervenir directamente con carácter ejecutivo, en la aplicación del presente Reglamento.	El personal que forme parte del comité de protección civil al interior del hotel lo realizará de manera voluntaria, honoraria, sin recibir pago extra, se alineará a las disposiciones y recomendaciones estatales, municipales y locales.

REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE ESCUINAPA, SINALOA.

De igual manera se hace la consulta de lo que establece el Reglamento Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Municipio de Escuinapa, Sinaloa, el cual fue publicado el día 21 de mayo de 2021, en el que se observan las siguientes disposiciones.

Tabla III.15. Reglamento Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Municipio de Escuinapa, Sinaloa.

REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE ESCUINAPA, SINALOA.	
Marco normativo	**Vinculación con el Proyecto**
Articulo 1.- El presente ordenamiento es de orden público y de observancia general en todo el Municipio de Escuinapa del Estado de Sinaloa, y tiene por objeto reglamentar las atribuciones de competencia municipal que establece la Ley Ambiental para el Desarrollo	La promovente es la responsable de atender las disposiciones que se establecen en el presente reglamento, con el objeto de realizar el correcto uso de los recursos naturales, así como la gestión integral y responsable de los

Sustentable del Estado de Sinaloa, la Ley de Residuos del Estado de Sinaloa y las disposiciones reglamentarias derivadas de ellas.	residuos que serán generados como parte de la operación y mantenimiento del hotel que fue edificado.
Articulo 17.- El ordenamiento ecológico del territorio municipal es el instrumento de la política ambiental municipal cuyo objeto es regular el uso del suelo y las actividades productivas en el territorio del Municipio, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.	El hotel que fue edificado cuenta con dictamen de uso de suelo emitido por el IMPLAN, mismo que fue gestionado por el promovente, dicho dictamen señala que el predio donde se edificó el hotel es de tipo comercial y servicios, por lo tanto, es compatible con el uso que se le está dando.
Articulo 79.- Para el otorgamiento o expedición de permisos, licencias, concesiones, o en general de autorizaciones, las dependencias y entidades de la administración pública del Ayuntamiento competentes se sujetarán en primer término a lo que establezcan las declaratorias de las zonas de preservación ecológica de los centros de población, a continuación, los programas de manejo correspondientes y, en última instancia. las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	El predio donde se edificó el proyecto se ubica dentro del centro de población, en zona urbanizada, impactada, sin flora, sin fauna, cuenta con servicios básicos de agua potable, se cuenta con fosa séptica para derivación de aguas residuales, además cuenta con electricidad, alumbrado público, vialidades, cuenta con factibilidad de CFE y JUMAPAE
Articulo 138.- La Dirección velará por que los criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo en el territorio de la entidad y de competencia estatal y municipal previstos en la Ley Ambiental, sean considerados en. I. El establecimiento de usos, reservas y destinos, en los planes o programas de desarrollo urbano del Municipio, así como en las acciones de mejoramiento y	El proyecto cuenta con dictamen de uso de suelo emitido por IMPLAN de Escuinapa el cual menciona que el hotel se edificó en una zona de uso comercial y de servicios, por tanto, es compatible.

conservación de los centros de población, II. La formulación de los programas de ordenamiento ecológico local; y III. La formulación de los planes sectoriales municipales.	
Artículo 151.- La Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado únicamente podrá proyectar a futuro le construcción o utilización de plantas de tratamiento de aguas residuales individuales o tipo paquete, cuando en el lugar de construcción de la edificación no exista un sistema de red de drenaje y alcantarillado púbico para el tratamiento de las aguas residuales.	El proyecto cuenta con abasto de agua por parte de la JUMAPAE, en el caso de las aguas residuales se derivan a una fosa séptica, se cuenta con contrato de gestión de aguas residuales con una empresa privada.
Artículo 197.- Los residuos sólidos urbanos que sean generados en el territorio del Municipio, deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la Ley de Residuos, el presente Reglamento, las normas oficiales mexicanas, las normas estatales en materia ambiental sobre residuos y los acuerdos que emita la Secretaría.	La promovente cuenta con servicio de recolección / gestión de residuos sólidos, cuenta con área de almacén temporal de residuos, se dispone de contenedores para recolección de forma separada los residuos que se generan, se tiene prohibido quemar residuos, o disponerlos en lugares no autorizados. Se elaborará un Plan de manejo de RSU.
Articulo 223.- Toda fuente fija de jurisdicción municipal que emita o pueda emitir contaminantes al aire, agua, suelo o subsuelo, requerirá obtener la licencia ambiental única que otorga la Dirección, sin perjuicio de las autorizaciones, licencias o permisos que deba tramitar ante otras autoridades competentes.	El hotel presentará y gestionará la Licencia Ambiental Única ante la Dirección de Ecología, realizará un diagnóstico de operación y presentará medidas de operación a fin de mostrar que se realiza la gestión integral del manejo de residuos sólidos, aguas residuales y todos los procesos

	operativos que pudieran tener impacto ambiental.
Artículo 228.- La cédula de operación anual deberá presentarse a la Dirección, en un tanto impreso firmado por el propietario o representante legal de la fuente fija de jurisdicción municipal, acompañado de archivo digital, dentro del mes de febrero de cada año, la cual contendrá el reporte de las operaciones realizadas del lo de enero al 31 de diciembre del año inmediato anterior. Tratándose de fuentes fijas que cesen sus actividades, la cédula de operación anual deberá entregarse dentro de los dos meses siguientes a partir de su cierre, en donde reportará la información correspondiente al periodo de funcionamiento.	La administración del hotel presentará ante la Dirección de Ecología la Cédula de Operación Anual, informará en los tiempos establecidos el informe de la operación correspondiente.
Artículo 229.- La cédula de operación anual contendrá como mínimo lo siguiente: Nombre, ubicación, fecha de inicio de operaciones, número de colaboradores, diagrama de operación, balance hidráulico, descripción de maquinaria y equipo utilizado, generación y manejo de residuos sólidos, Las actividades de prevención y manejo de la contaminación realizadas en la fuente fija, considerando su área de aplicación.	La administración del Hotel presentará la Cédula de Operación Anual, adjuntará la información requerida para el trámite, presentando un informe detallado de la operación, recursos consumidos, diagrama de operación, relación de personal, listado de inventario de la maquinaria y equipo utilizado.
Artículo 238.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, y olores que rebasen los límites máximos permisibles contenidos en las normas oficiales mexicanas o en las normas estatales en materia ambiental que para ese efecto se expidan, o que contravengan la	La operación del Hotel se efectúa dentro de los límites, no genera ruidos, vibraciones, ni calor fuera de los límites, utiliza iluminación de baja intensidad en el exterior, mantiene un horario diurno de uso para el área de alberca y camastros, no se tiene

información y las prescripciones contenidas en el apartado especial del Programa ambiental. La Dirección adoptará las medidas para prevenir que se transgredan dichos límites y, en su caso, aplicará las sanciones correspondientes.	permitido realizar actividades o eventos sociales por la noche, tampoco se tiene permitido utilizar sonido con alto volumen.

III.4.- Normatividad Mexicana que regula el Proyecto.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Tabla III.16.- *Relación con las Normas oficiales mexicanas aplicadas al proyecto.*

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	
Marco normativo	**Vinculación con el Proyecto**
NOM-002-SEMARNAT-1996.- Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 1998. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.	Se cuenta con fosa séptica para derivar las aguas residuales, se cuenta con servicio de recolección de aguas residuales con empresa privada.
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.	El proyecto consiste en la operación de un hotel, las actividades se desarrollan al interior de este, no se utiliza maquinaria pesada, sin embargo, los vehículos utilitarios del hotel cuentan con servicio y mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente para evitar la emisión de gases contaminantes.

NOM-044-SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	En caso de requerir el uso de maquinaria pesada durante etapa de mantenimiento, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.
NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	El proyecto consiste en la operación de un hotel, las actividades se desarrollan al interior de este, no se utiliza maquinaria pesada, sin embargo, los vehículos utilitarios del hotel cuentan con servicio y mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente para evitar la emisión de gases contaminantes.
NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diésel o gas licuado de petróleo, o gas natural u otros combustibles alternos como combustible, respectivamente.	Los vehículos utilizados en la operación del hotel cuentan con servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, se procura que se encuentren dentro d ellos límites.
NOM-052- SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos.	No se tiene contemplado la generación de residuos peligrosos, el proyecto consiste en la operación de un hotel de 15 habitaciones y 1 departamento.

	Sin embargo, en caso de identificar la generación de residuos peligrosos se realizará la clasificación, separación de estos, se dispondrá de almacenamiento temporal separado.
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". MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la 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, publicada el 30 de diciembre de 2010. Decretado en el DIOFE Jueves 14 de noviembre de 2019.	El predio donde se edificó el hotel es un área impactada, urbanizada, sin flora, sin fauna silvestre, no se observó presencia de nidos o madrigueras. No hay presencia de ningún ejemplar en riesgo.
NOM-076-SEMARNAT-2012, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.	El proyecto consiste en la operación de un hotel de 15 habitaciones, los vehículos utilitarios que se utilizan cuentan con servicio y mantenimiento, cambio de filtros, servicio de alineación para evitar la emisión de gases.

NOM-080-SEMARNAT-1994.- Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	En las etapas de operación o mantenimiento donde se requiera el uso de maquinaria se vigilará que las unidades cuenten con servicio preventivo, así como correctivo, se atenderá de tal forma que no emitan ruidos fuera de los límites.
NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	El proyecto consiste en la operación de un hotel de 15 habitaciones; ni las habitaciones, ni las áreas comunes como la alberca y el comedor cuentan con bocinas o equipos que generen ruidos fuera de los límites.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS ENER

Tabla III.17.- *Relación con las Normas Oficiales Mexicanas ENER Aplicadas al proyecto.*

NORMAS OFICIALES MEXICANAS ENER	
Marco normativo	**Vinculación con el Proyecto**
NOM-011-ENER-2006 Esta Norma Oficial Mexicana establece el nivel mínimo de Relación de Eficiencia Energética Estacional (REEE) que deben cumplir los acondicionadores de aire tipo central, especifica además los métodos de prueba que deben usarse para verificar dicho cumplimiento y define los requisitos que se deben de incluir en la etiqueta de información al público.	No aplica a la promovente, corresponde al fabricante de equipo de refrigeración considerar esta norma para la fabricación de estos. Corresponde a la promovente realizar la instalación de equipos de enfriamiento que cumplan esta norma, con base en las indicaciones que señale el Manual de instalación, así mismo efectuar las pruebas de funcionamiento
NOM-023-ENER-2010 Establece las especificaciones y los métodos de prueba de la Relación de Eficiencia Energética Combinada (REEC) y modo de espera, así como las especificaciones de seguridad al	La promovente efectuará la instalación de equipos que cumplan con la NOM-023, con apego a las indicaciones que se señala en la ficha técnica / manual de instalación del equipo.

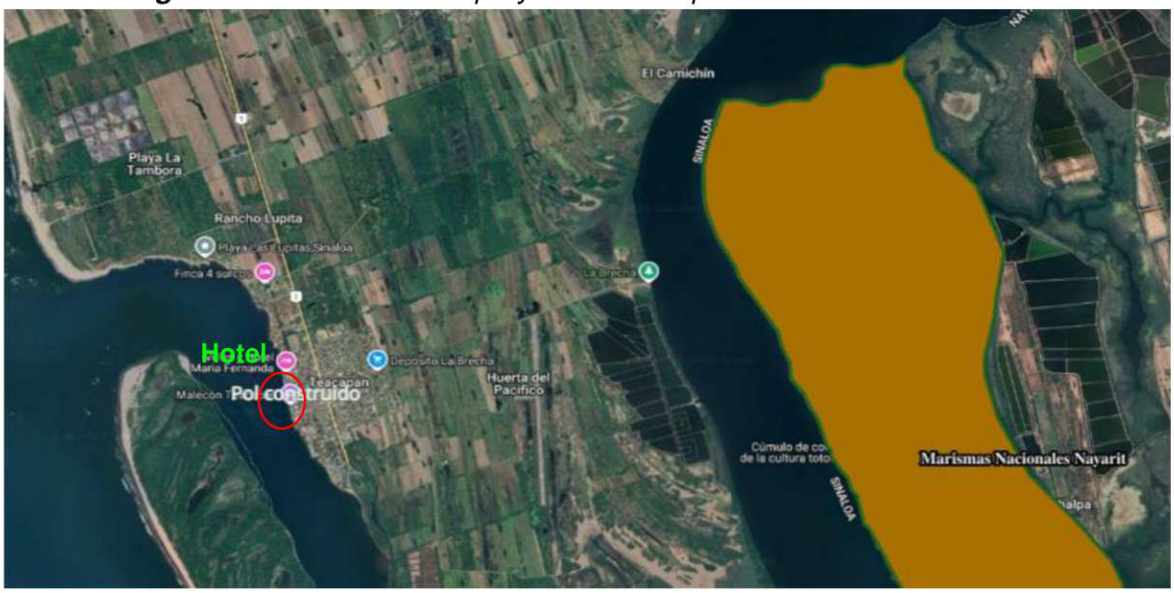
usuario y los métodos de prueba aplicables para verificar dichas especificaciones. Aplica a los acondicionadores de aire tipo cuarto nuevos, con o sin calefacción, con condensador enfriado por aire y con capacidades de enfriamiento hasta de 10 600 Wt, nacionales y extranjeros que se comercializan en los Estados Unidos Mexicanos**.**	
NOM-021-ENER/SCFI-2017 Establece las especificaciones y los métodos de prueba de la Relación de Eficiencia Energética Combinada (REEC) y modo de espera, así como las especificaciones de seguridad al usuario y los métodos de prueba aplicables para verificar dichas especificaciones. Aplica a los acondicionadores de aire tipo cuarto nuevos, con o sin calefacción, con condensador enfriado por aire y con capacidades de enfriamiento hasta de 10 600 Wt, nacionales y extranjeros que se comercializan en los Estados Unidos Mexicanos.	La instalación, así como, las pruebas de funcionamiento del equipo que será instalado en el desarrollo serán con base en el manual de usuario, atendiendo a las indicaciones necesarias para efectuar las pruebas, así como garantizar la seguridad del usuario final.

III.5.- Otras áreas de Valor Ambiental.

III.5.1.- Áreas Naturales Protegidas

El predio se encuentra fuera de cualquiera Área Natural Protegida, por lo tanto, no existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, el proyecto consiste en la regularización, operación y mantenimiento de un Hotel Boutique ubicado en el centro de población de Teacapán, perteneciente el Municipio de Escuinapa en el estado de Sinaloa.

Imagen III.4.- *Ubicación del proyecto con respecto a la ANP más cercana.*



III.5.2. Sitios RAMSAR. No. 732, Marisma Nacional Nayarit.

El Proyecto se encuentra dentro de sitio RAMSAR, No. 732 denominado Marismas Nacionales Nayarit.

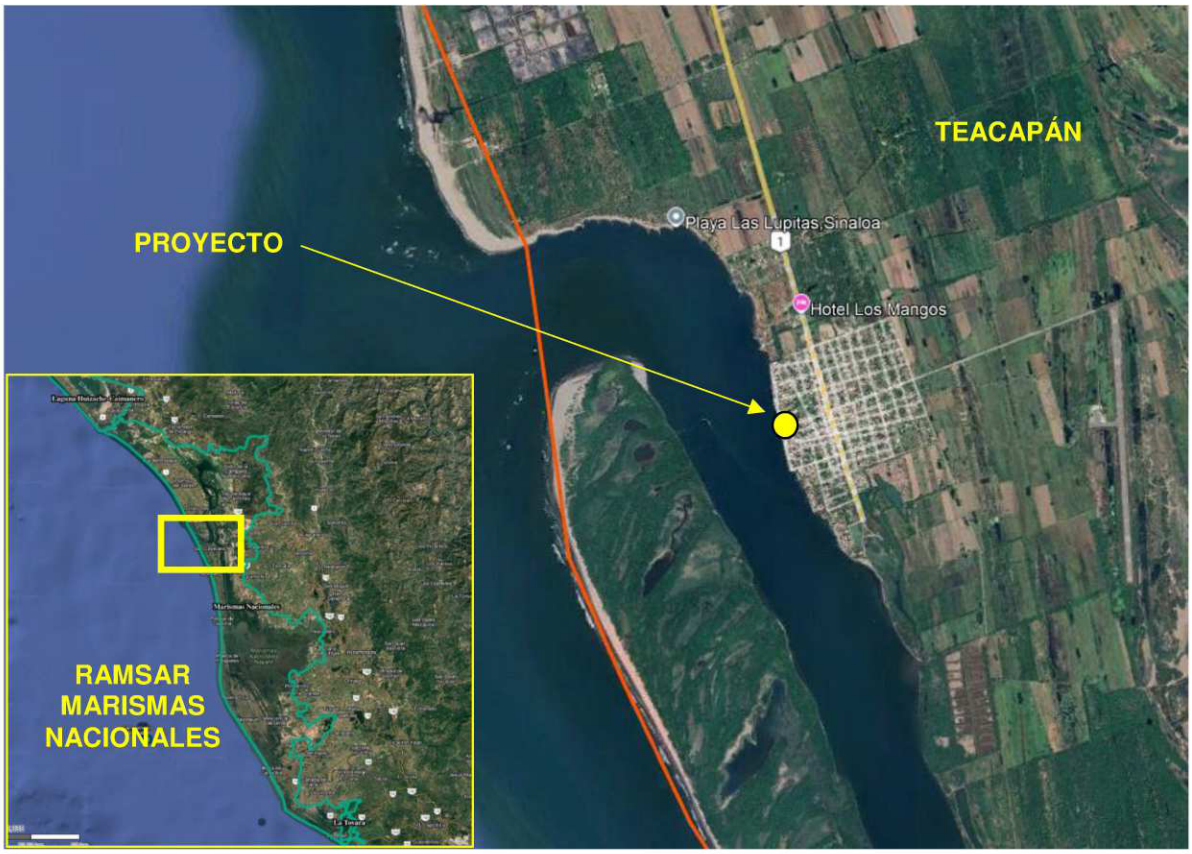
Descripción del sitio: Extenso complejo de lagunas costeras de agua salobre, manglares, lodazales o pantanos y bañados, incorpora las regiones conocidas como: Las Cabras, Teacapán, Agua Brava, marismas Nacionales y San Blas. Es alimentado por siete ríos y corrientes alternas como son los Ríos Baluarte, Cañas, Acaponeta, San Pedro, Bejuco, Santiago y San Blas o Sauta. Se localiza en la costa sur de Sinaloa y la costa norte de Nayarit. Comunicado al Océano Pacífico por la Bocas de Teacapán, Cuautla, El Colorado y los deltas del Río Santiago y San Pedro. Esta región cuenta con 113,000 ha de manglares y estuarios (15-20% de la totalidad de los manglares del país), bosques de selva tropical maderables (cedros, encinos, amapas entre otros), no maderables (palma de aceite, palma de coco de agua, mangle blanco, rojo, negro y chino) y pastos. Existen 14 especies de flora nativa que se encuentran bajo situación de riesgo (endémicas, amenazadas y/o en peligro de extinción). Las especies de fauna en la región (mamíferos, aves, reptiles y anfibios suman un total de 99 endemismos con 73 especies amenazadas o en peligro de extinción.

Vinculación del sitio RAMSAR con el proyecto:

De acuerdo a la ficha técnica del sitio RAMSAR, este es un humedal representativo que desempeña un papel hidrológico, biológico o económico significativo en el funcionamiento natural de una cuenca hidrográfica o sistema costero extenso de cañadas y que abarca dos estados.

Las obras y actividades del proyecto Hotel Bahía Paraíso, no perturbarán ni afectarán la integridad del sitio RAMSAR, al tratarse de la regularización, operación y mantenimiento de un hotel boutique con capacidad de hospedaje de 15 habitaciones, ubicado en el área urbana de la sindicatura de Teacapán, Escuinapa, que cuenta con acceso a servicios urbanos y en ningún momento realizará descarga de aguas residuales a cuerpos de agua ni se aprovechará de los recursos naturales del humedal.

Imagen III.5.- *Ubicación del proyecto con respecto al Sitio RAMSAR Marismas Nacionales.*



III.5.3. Región Hidrológica Prioritaria

El proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria No. 22, denominada Río Baluarte - Marismas Nacionales, la cual se ubica al noroeste del país, abarca los estados de: Nayarit, Sinaloa, Durango, Jalisco y Zacatecas tiene una extensión de 3,876,920 Ha.

Sus principales recursos hídricos principales son:

Lénticos: presa Aguamilpa, lagunas de Agua Brava, Teacapán, el Caimanero, Mezcatitlán, lagunas costeras, pantanos y más de 100 pequeños cuerpos

Lóticos: ríos Baluarte, Cañas, Acaponeta, Rosamorada, San Pedro o Alto y Bajo Mezquital, Graceros, Grande de Santiago, Huaynamota, Matatán, Chapalagana, Jesús María, Bolaños, Valparaíso y un gran número de arroyos.

Geología/Edafología: llanura costera del Pacífico presenta sedimentos aluviales, limosos y arcillosos; suelos tipo Solonchak. Planicie extensa con cordones de playa que aislan cuerpos de agua. La parte alta corresponde a zonas de topografía accidentada con cañones y mesetas. Abarca las sierras el Nayar, los Huicholes, Muruata, Álamos, Valparaiso, Mesa del Conejo, Mesa el Rayo, Mesa La Gloria, Mesa Los Altos de San Pedro, etc. En general los suelos son de tipo Litosol, Regosol, Feozem y Luvisol.

Características varias: climas semisecos templado, semiseco cálido, templado subhúmedo, cálido húmedo, cálido subhúmedo, semicálido subhúmedo, todos con lluvias en verano y algunas lluvias invernales; vientos tipo monzón del SE al NW. Temperatura media anual 16-18 ºC. Precipitación de 1 000-2 000 mm; evaporación de 1 800 mm.

Principales poblados: San Blas, Tepic, Villa Hidalgo, Mezquital, Santiago Ixcuintla, Rosario, Rosamorada, Acaponeta, Tecuala, Ruíz, Quimiquis, Tuxpan, Escuinapa de Hidalgo, Valparaíso, Nayar

Actividad económica principal: minería, turismo, pesca, agricultura de humedad, de temporal y de riego, apicultura, acuicultura (camaronicultura principalmente, moluscos, crustáceos y peces) y ganadería.

Problemática:

- Modificación del entorno: por la infraestructura minera, desforestación con fines agrícolas, construcción de presas y canales, desecación de cuerpos de agua para camaronicultura, desviación de corrientes superficiales y abastecimiento de agua. Deterioro del cauce de los ríos por la presa de Aguamilpa. Construcción de caminos.

- Contaminación: por aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.

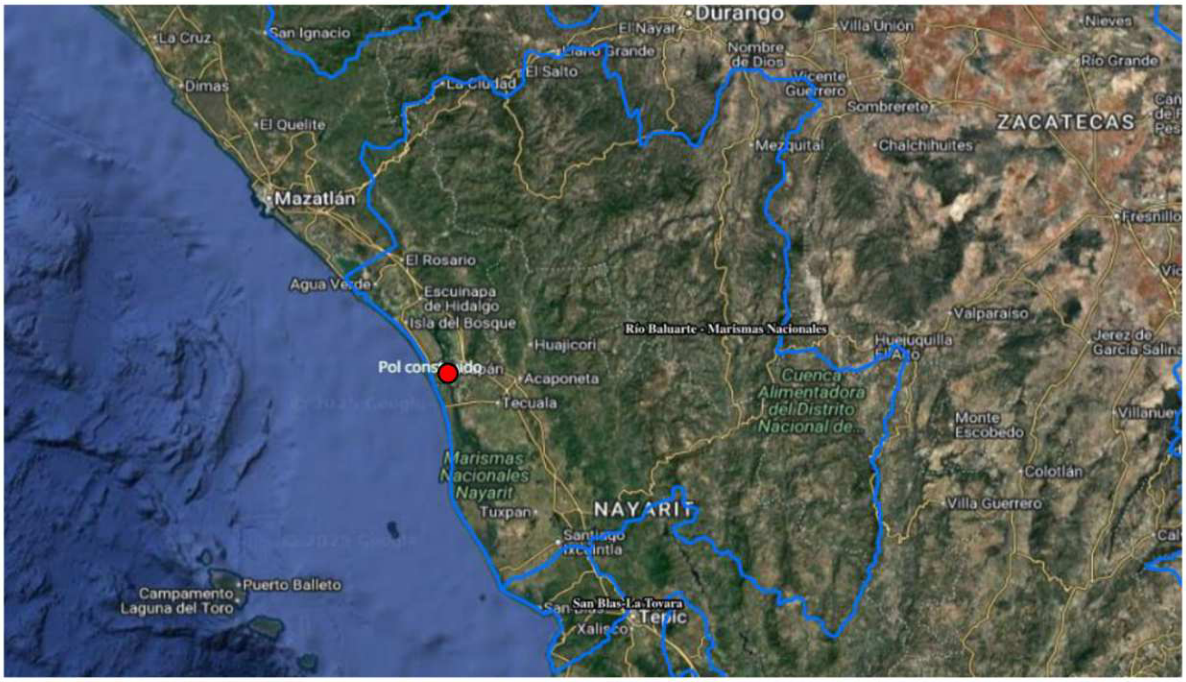
- Uso de recursos: extracción de agua para agricultura y acuicultura. Especies introducidas: la tilapia azul *Oreochromis aureus,* la carpa dorada *Carassius auratus,* la carpa común *Cyprinus carpio,* el bagre de canal *Ictalurus punctatus* y el crustáceo *Macrobrachium rosenbergii.* Violación de vedas. Introducción de ganado caprino. Cacería ilegal e introducción de especies exóticas en los ranchos cinegéticos.

Conservación: se propone: conservación de humedales, no a la apertura de bocas, manejo de agua balanceado, control de agroquímicos, plantas de tratamiento de aguas residuales, control de granjas acuícolas, no a la desviación de lóticos y control del turismo. Existen áreas de reproducción de cocodrilos que deben protegerse, así como áreas de manglar en barras arenosas, las islas de Palmar y Puerto Palapares. Hacen falta estudios de endemismos y de biodiversidad en general. No se tiene información de las reservas de aguas subterráneas existentes. La presa de Aguamilpa ha propiciado el crecimiento de especies exóticas que pueden llegar a las partes no alteradas. La urbanización y contaminación por motores ya está afectando la parte baja. Se desconoce la hidrología básica de los ríos; asimismo, el inventario biótico está incompleto. Comprende parte de la Reserva de la Biosfera La Michilía. La Convención de Ramsar considera a las Marismas Nacionales como el área de manglares más grande del Pacífico Mexicano y de importancia por el número de endemismos en cuanto a su flora y fauna, así como por sus aves migratorias.

Descripción de vinculación:

Aunque el proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria No. 22, el hotel se edificó en un predio en zona urbanizada, impactada, sin vegetación, sin fauna, sin nidos o madrigueras, fuera de cuerpos de agua, en una zona con vocación comercial y de servicios según el dictamen de uso de suelo. Este ya se encuentra operando, cuenta con un contrato con la JUMAPAE para abastecer agua potable, cuenta con electricidad el contrato correspondiente con la CFE, cuenta con vialidades, alumbrado público, área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, así como una fosa séptica para derivar las aguas residuales, todo lo anterior organizado, controlado de tal manera que se realice la gestión integral controlada de los residuos sólidos y las aguas residuales para evitar la contaminación de cuerpos de agua, además cuenta con un Plan integral de manejo de residuos sólidos.

Imagen III.6.- *Región Hidrológica Prioritaria No. 22. Río Baluarte - Marismas Nacionales*



III.5.4. Región Marina Prioritaria 21 Golfo de California.

El Proyecto se encuentra dentro de la RMP No. 21 denominada Golfo de California, abarca los estados de Sinaloa y Nayarit, tiene una extensión de 5 490 km^2

Clima: cálido subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual 22° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: placa de Norteamérica; rocas sedimentarias; talud con pendiente suave; plataforma amplia.

Descripción: playas, lagunas, litoral, estuario, marismas, esteros, humedales, zona oceánica, archipiélagos, bajos. Eutroficación media. Ambientes laguna, manglar, talud, litoral e islas con alta integridad ecológica.

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

sólo cuando el fenómeno es muy severo. Presencia de turbulencias. Concentración media de nitritos, nitratos y fosfatos.

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, tulares. Zona migratoria de crustáceos (Portunus xantusii) y de anidación de aves.

Aspectos económicos: poca pesca, tipo cooperativas y artesanal de crustáceos (Portunidae). Sin turismo.

Problemática:

- Modificación del entorno: perturbación a distancia por alteración de cuencas (menor aporte de agua dulce), caminos (discontinuidad del patrón hidrológico), apertura de bocas (mortalidad del manglar). Desarrollo incontrolado de actividades agropecuarias y pesqueras, así como, actividades acuícolas desordenadas.
- Contaminación: descarga de contaminantes (agroquímicos, pesticidas y metales pesados).
- Uso de recursos: presión del sector pesquero sobre tiburones. Cocodrilos en riesgo. Uso de venenos y trampas no selectivas. Introducción de especies exóticas a islas. Falta de alternativas productivas.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

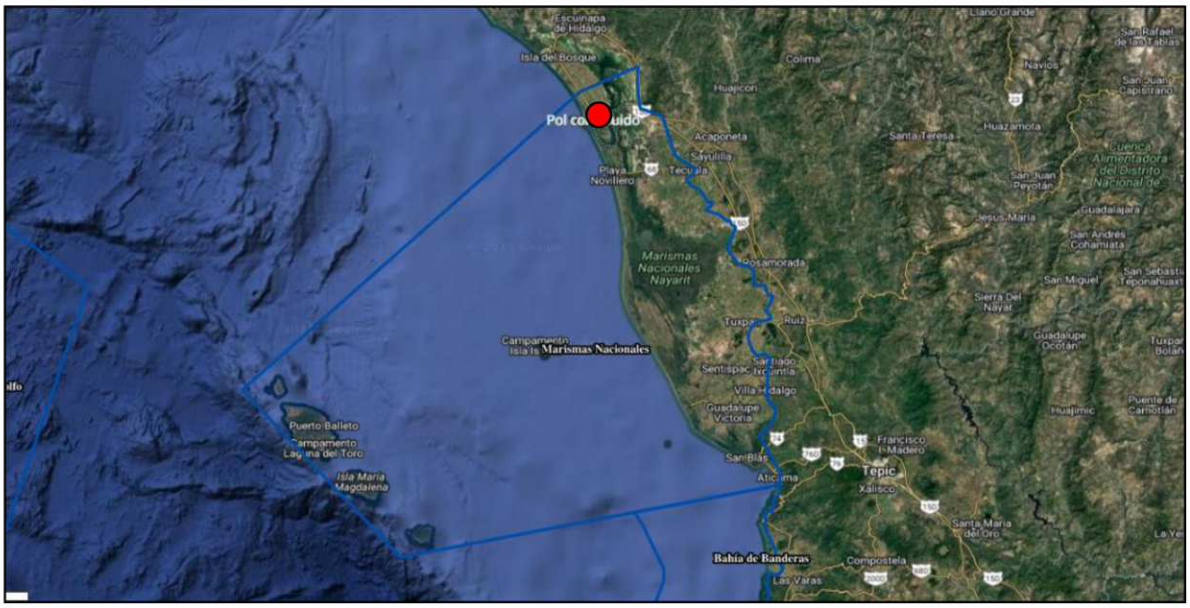
Conservación: existen áreas de reproducción de cocodrilos que deben protegerse, así como las áreas de manglar en barras arenosas, las islas de palmar y Puerto Palapares.

Descripción de vinculación:

Aunque el proyecto se ubica dentro de la ***Región Marina Prioritaria 21 Golfo de California***, el hotel se edificó en un predio en zona urbanizada, impactada, sin vegetación, sin fauna, sin nidos o madrigueras, fuera de cuerpos de agua, en una zona con vocación comercial y de servicios según el dictamen de uso de suelo. Este ya se encuentra operando, cuenta con un contrato con la JUMAPAE para abastecer agua potable, cuenta con electricidad el contrato correspondiente con la CFE,

cuenta con vialidades, alumbrado público, área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, así como una fosa séptica para derivar las aguas residuales, todo lo anterior organizado, controlado de tal manera que se realice la gestión integral controlada de los residuos sólidos y las aguas residuales para evitar la contaminación de cuerpos de agua, además cuenta con un Plan integral de manejo de residuos sólidos.

Imagen III.7.- *Región Marina Prioritaria 21 Golfo de California.*



}

III.5.5. Región Terrestre Prioritaria No. 61. Marismas Nacionales.

El proyecto se ubica dentro de la RTP Región Terrestre Prioritaria No. 61 denominada Marismas Nacionales, la cual se ubica en los estados de Nayarit y Sinaloa. Abarca los Municipios de: Escuinapa, Huajicori, Rosamorada, Rosario, San Blas, Santiago Ixcuintla, Tecuala, Tuxpan, tiene las siguientes localidades de referencia: Tepic, Nay.; Escuinapa, Sin.; Tuxpan, Nay.; San Blás, Nayarit, tiene una superficie de 3,103 km²

Características Generales

Es una región de importancia para la conservación porque se presenta una alta concentración de aves acuáticas y semiacuáticas residentes y migratorias. Posee

fragmentos extensos de manglar bien conservado en la vertiente del Pacífico. Es un área importante de endemismos para vertebrados e insectos. Se considera como una de las extensiones mejor conservadas de manglar en el Pacífico mexicano. Se delimita principalmente con las áreas de manglar y cuerpos de agua, hasta comunidades halófilas y de selvas bajas con diferentes grados de perturbación, que se consideran hábitats asociados a los manglares.

Problemática ambiental:

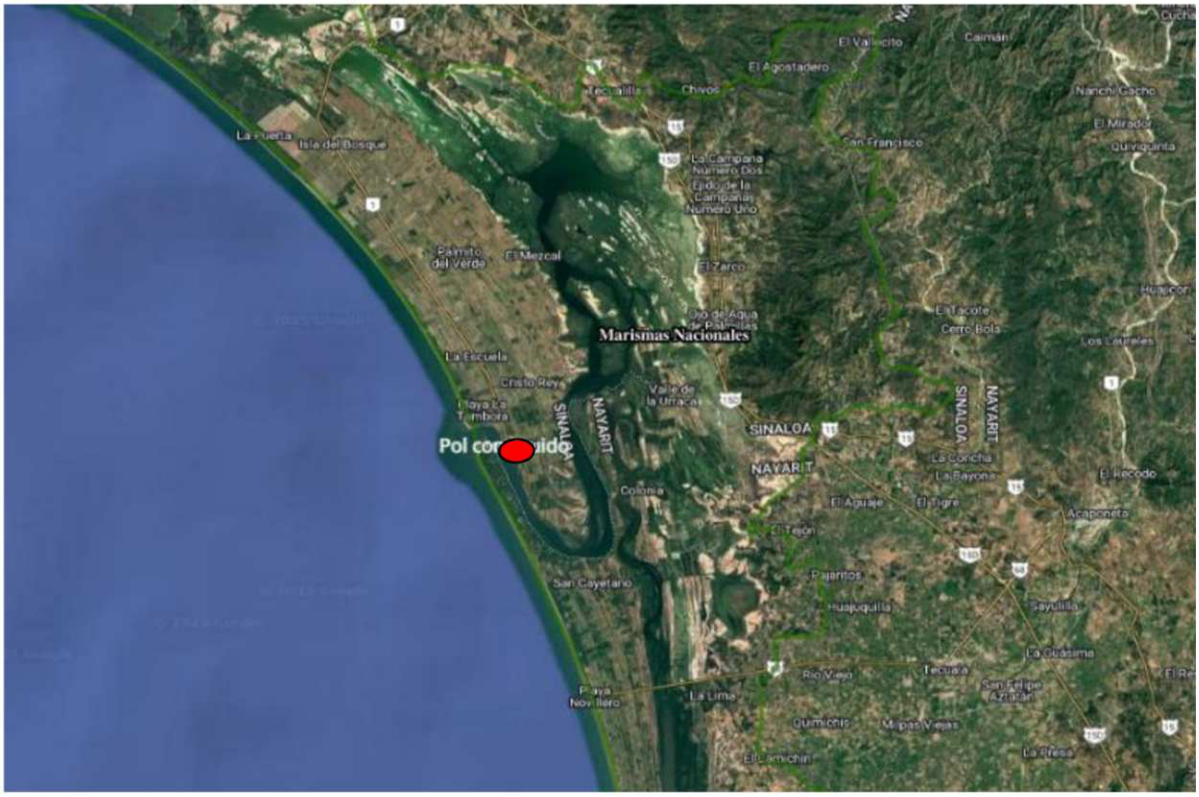
Destrucción del manglar, desecación de humedales para potreros y el desarrollo no planificado para el cultivo de camarón en gran escala.

Descripción de vinculación:

Aunque el proyecto se ubica dentro de la ***Región Marina Prioritaria 21 Golfo de California***, el hotel se edificó en un predio en zona urbanizada, impactada, sin vegetación, sin fauna, sin nidos o madrigueras, fuera de cuerpos de agua, en una zona con vocación comercial y de servicios según el dictamen de uso de suelo, en el predio como tal no existe presencia de manglar, ya que se ubica fuera de zona de mangle.

Este ya se encuentra operando, cuenta con un contrato con la JUMAPAE para abastecer agua potable, cuenta con electricidad el contrato correspondiente con la CFE, cuenta con vialidades, alumbrado público, área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, así como una fosa séptica para derivar las aguas residuales, todo lo anterior organizado, controlado de tal manera que se realice la gestión integral controlada de los residuos sólidos y las aguas residuales para evitar la contaminación de cuerpos de agua, además cuenta con un Plan integral de manejo de residuos sólidos, no existe afectación o riesgo de daño a mangle.

Imagen III.8. *Región Terrestre Prioritaria No. 61. Marismas Nacionales*



III.5.6. Área de Importancia y Conservación de las Aves

El proyecto se ubica dentro del **Área de Importancia y Conservación de las Aves, No. 47, denominada Marismas Nacionales**, cuenta con una superficie de 458349.23 km2, se identifican 396 aves en la lista.

Descripción.

Incluye desde San Blas hasta Marismas Las Cabras. Se localiza en la costa sur del estado de Sinaloa y la costa norte de Nayarit, en el Municipio de Santiago Ixcuintla. Red de lagunas costeras salobres, manglares, pantanos y marismas con siete ríos y corrientes alternas. Se encuentra alimentado por el río Acaponeta y arroyos tributarios, incluyendo el delta del río San Pedro. El clima típico de la llanura costera es el cálido subhúmedo con lluvias en verano o de sabana tropical. Las lluvias son abundantes y rara vez inferiores a los 800mm anuales.

Vegetación

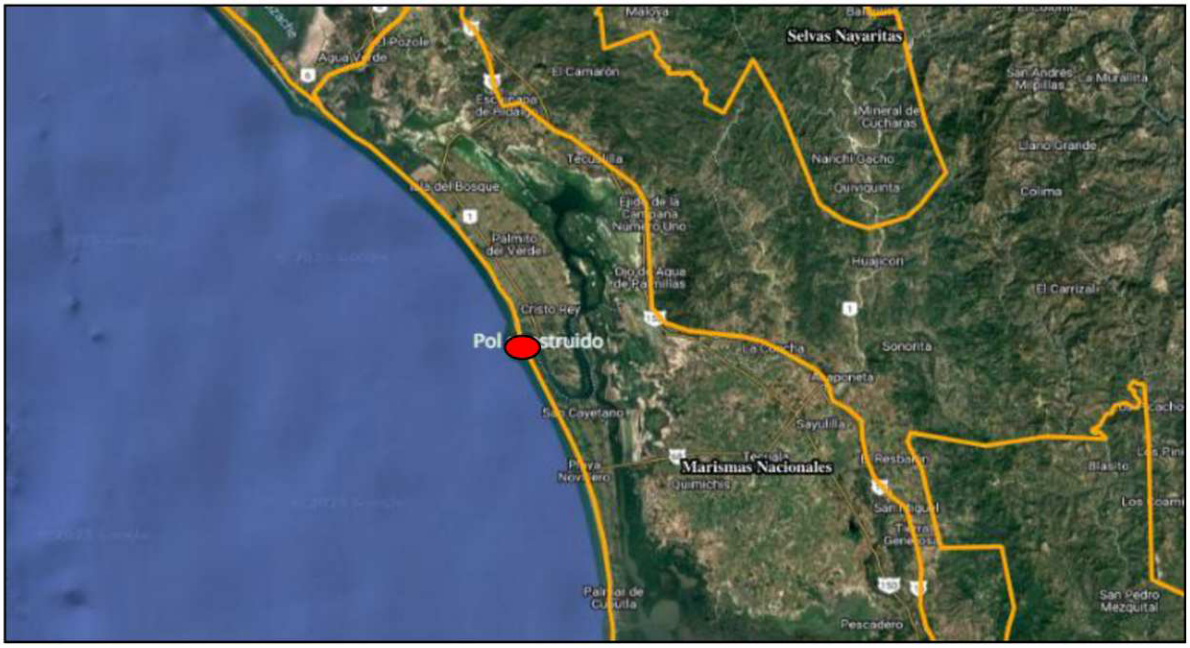
Manglar, Matorrales de mangle, vegetación halófita rastrera (Salicornia y Batis), selva baja perennifolia, palma de aceite y selva baja caducifolia

Descripción de vinculación:

El proyecto se ubica dentro del AICA No. 47, denominada Marismas Nacionales, sin embargo, se edificó en un predio dentro del centro de población de Teacapán, perteneciente el Municipio de Escuinapa en el estado de Sinaloa, en una zona urbanizada, impactada, sin vegetación, sin fauna, sin nidos, ni madrigueras, inmerso entre predios particulares ya construidos, con vialidades aledañas.

El proyecto consta en la operación de un hotel de 5 niveles con 15 habitaciones y 1 departamento, área de estacionamiento, restaurante, área de alberca con área verde, se cuenta con horario de uso, así como reglamento de uso de alberca, el cual incluye restricciones respecto a caza de fauna silvestre, se tiene prohibido molestar a la fauna, se cuenta con contenedores para basura a fin de evitar la dispersión de residuos sólidos urbanos, así mismo, se tiene prohibido alimentar con restos de comida a las aves, se han instalado palmas en áreas verdes se mantendrá como área de descanso para aves, se tiene prohibido tener música con alto volumen y se ha instalado iluminación de baja intensidad en exteriores.

Imagen III.9. *Área de Importancia y Conservación de las Aves.*



III.5.7. Sitio de manglar con relevancia, Pacífico Norte - PN10, Teacapán - Agua Brava - Marismas Nacionales

El proyecto se ubica dentro de sitio de manglar, denominado Pacífico Norte, Teacapán – Agua Brava – Marisma Nacionales, abarca los estados de Sinaloa y Nayarit, se distribuye entre los siguientes Municipios: Escuinapa-Sinaloa, Acaponeta-Nayarit, Rosamorada-Nayarit, Santiago Ixcuintla-Nayarit, San Blas Nayarit, Tecuala-Nayarit y Tuxpan-Nayarit.

Se identifica los siguientes mangles en la región:

- *Rhizophora mangle*: uso medicinal, taninos para teñir redes y camarón. El tronco como viga de soporte de techos en las casas.
- *Avicennia germinans:* para la construcción de casas, potencialmente como pastura
- *Laguncularia racemosa:* frecuentemente usada en la construcción de galerías de tabaco, estacas, postes, tapos (trampas para peces), cercas y muros. También se utiliza para asar y ahumar pescado.
- En general: usos del manglar para el cultivo de moluscos

Aunque la edificación del proyecto se realiza dentro de Sitio de manglar con relevancia, la edificación del hotel de 5 niveles se construye y opera en un predio **dentro del centro de población, en área urbanizada, con vocación comercial y de servicios**, lejana a cualquier comunidad de manglar, en un predio previamente impactado y carente de vegetación, carente de fauna silvestre y con disponibilidad de abastecimiento de servicios urbanos.

Imagen III.10.- *Sitio de manglar con relevancia, Pacífico Norte – PN10, Teacapán - Agua Brava – Marisma Nacionales.*


Isla del Bosq
Palmito del Verde
La Escuela
Cristo R
Playa La
Pol cons do
Teacapán-Agua Brava-Marismas Nacionales
SINALOA
NAYARIT
La Concha
La Bayona
El Tigre

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

IV.1.- Delimitación del Sistema Ambiental donde se encuentra el proyecto.

El predio donde se pretende construir el Proyecto "HOTEL BAHÍA PARAÍSO" se ubica en la zona costera del Municipio de Escuinapa en un terreno rustico, en Teacapán. Para la delimitación del área de estudio dado que no existen un ordenamiento ecológico local vigente, el análisis del presente proyecto se basó en la información cartográfica e información digital del INEGI, imágenes satelitales, fotografías, así como fuentes bibliográficas e información oficial, la cual fue corroborada y complementada con visitas y estudios de campo realizados *in situ*. A continuación, se muestran los criterios considerados:

- Sitios de interés ambiental.
- Microcuenca.
- Las emisiones de desechos no peligrosos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera se consideran impactos puntuales que no sobrepasarán geográficamente los límites del proyecto.

Con base a lo anterior y considerando lo indicado en la "Guía para la presentación de manifestaciones de impacto ambiental Turístico, Modalidad Particular", para determinar el área de estudio se usó principalmente los sitios de interés ambiental y su área de influencia. Lo anterior considerando que la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción se ubican dentro de la delimitación geográfica de la misma.

Conocer el área de influencia del desarrollo en Teacapán, sirvió en primer término como marco de referencia; sin embargo, para precisar el Sistema Ambiental que potencialmente se vería afectado por la operación del proyecto se debieron considerar los criterios establecidos en la "Guía para la presentación de manifestaciones de impacto ambiental Turístico, Modalidad Particular" y se complementaron, de manera que el sistema ambiental incluye:

• Delimitar el sistema ambiental local en función de la regionalización establecida por el desarrollo de Teacapán y los sitios de interés ambiental. El proyecto tiene

interacción con el sitio de interés ambiental, ANP Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, y se encuentra dentro del sitio RAMSAR "Marismas Nacionales".

El sistema ambiental local se delimitó en relación a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

• Otros criterios para delimitar el área de estudio de acuerdo con la guía son:

a) Dimensiones del proyecto, tipo y distribución de las obras y actividades a desarrollar, ya sean principales, asociadas y/o provisionales y sitios para la disposición de desechos;

Las obras por desempeñar a lo largo de las etapas del proyecto se vinculan con el área de estudio a nivel ambiental, social y económico. Las interacciones que surgen de estas actividades se dan tanto en las zonas aledañas al predio como de manera local dentro de Teacapán.

b) Factores sociales (poblados cercanos);

Como se mencionó en el apartado anterior, el será la principal población que proporcionará los trabajadores, hospedajes, insumos, materiales, maquinaria y equipo. Además de ser el principal beneficiario de la operación del proyecto.

c) Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación, entre otros;

El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero, lo que refleja una acreción constante a lo largo del tiempo interrumpido por períodos de erosión. Más detalles se proporcionarán en los próximos apartados del capítulo.

d) Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas);

El Sistema Ambiental se localiza dentro de la Región hidrológica RH11 (SARH), denominada Presidio-San Pedro, que forma parte de la Vertiente Occidental, incluye de Norte a Sur la cuenca de los ríos Presidio y Baluarte en el Estado de Sinaloa, y

Acaponeta, Estado de Nayarit; Cuenca del Acaponeta, Subcuenca Bajo Presidio-Bajo Baluarte-Cañas, Microcuenca Isla del Bosque.

e) Usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

Se cuenta con la aprobación de uso de suelo "habitacional", debido a que el predio se encuentra con un Uso de Comercio y Servicio, por medio del expediente número IMPLAN 070/2025, emitido por el Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa, Sinaloa.

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto se determinó considerando las dimensiones del proyecto y rasgos geomorfoedafologicos, considerando que el proyecto se encuentra dentro del centro de población (similar al sitio RAMSAR), que se encuentra dentro y aledaño a sitios de interés ambiental, y que se encuentra dentro de la microcuenca Isla del boque.

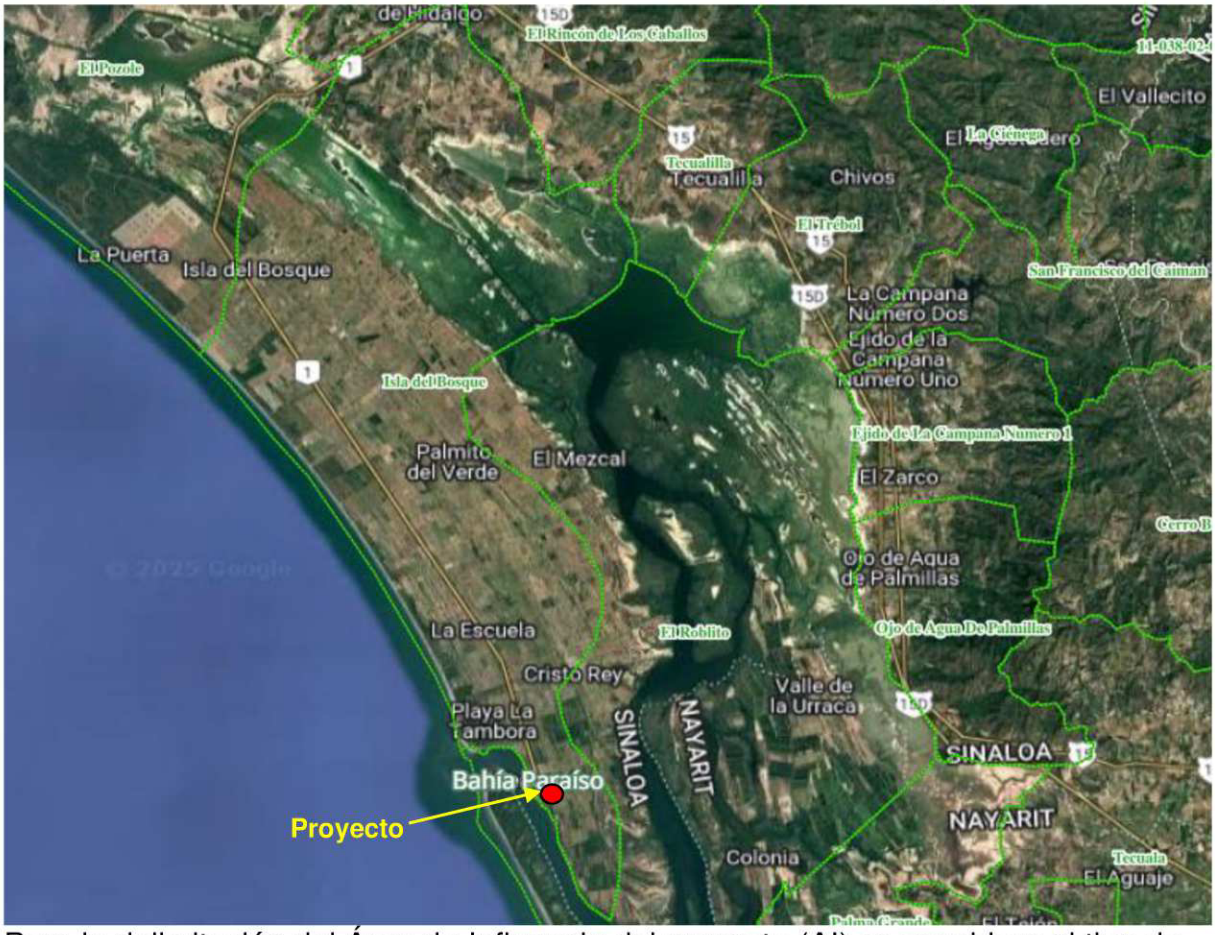
El sistema ambiental de análisis para el estudio de este proyecto y los elementos como el agua, suelo y biodiversidad, es la microcuenca hidrológica; la cual se denominara como la forma en la que escurre el agua en la superficie y en el subsuelo (acuíferos), es decir, aguas subterráneas. Es en este espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente). El ámbito lógico y más básico para evaluar y en su caso planificar para este sistema, es el uso y manejo de los recursos naturales, servicios ambientales, entre otros, en la búsqueda de la sostenibilidad de los sistemas de producción y los diferentes medios de vida. La microcuenca es uno de los componentes más pequeños de una cuenca hidrológica y por ende existe una mayor facilidad para establecer cualquier programa de protección, conservación, reubicación, rescate y rehabilitación de los componentes ambientales que lo conforman (suelo, agua, aire, fauna, flora y paisaje). Además de estar ligados entre sí, mediante estos es posible construir el escenario actual de las condiciones abióticas y bióticas que encuentran en la microcuenca y poder realizar un análisis comparativo de estas con respecto de las condiciones del área por afectar por el proyecto. Por ejemplo: Áreas Naturales Protegidas (Federales, Estatales y Municipales), Regiones prioritarias (Terrestres, Hidrológicas y Marinas), Ordenamientos Ecológicos (Regionales, Locales y Marinos), Uso del suelo y

vegetación, y Otros (Sitios Ramsar, AICAs, UMAs y manglares), acuíferos, flora y fauna en alguna categoría de protección, tierras frágiles, etc.

A continuación, se muestra la delimitación geográfica del sistema ambiental y su área de influencia.

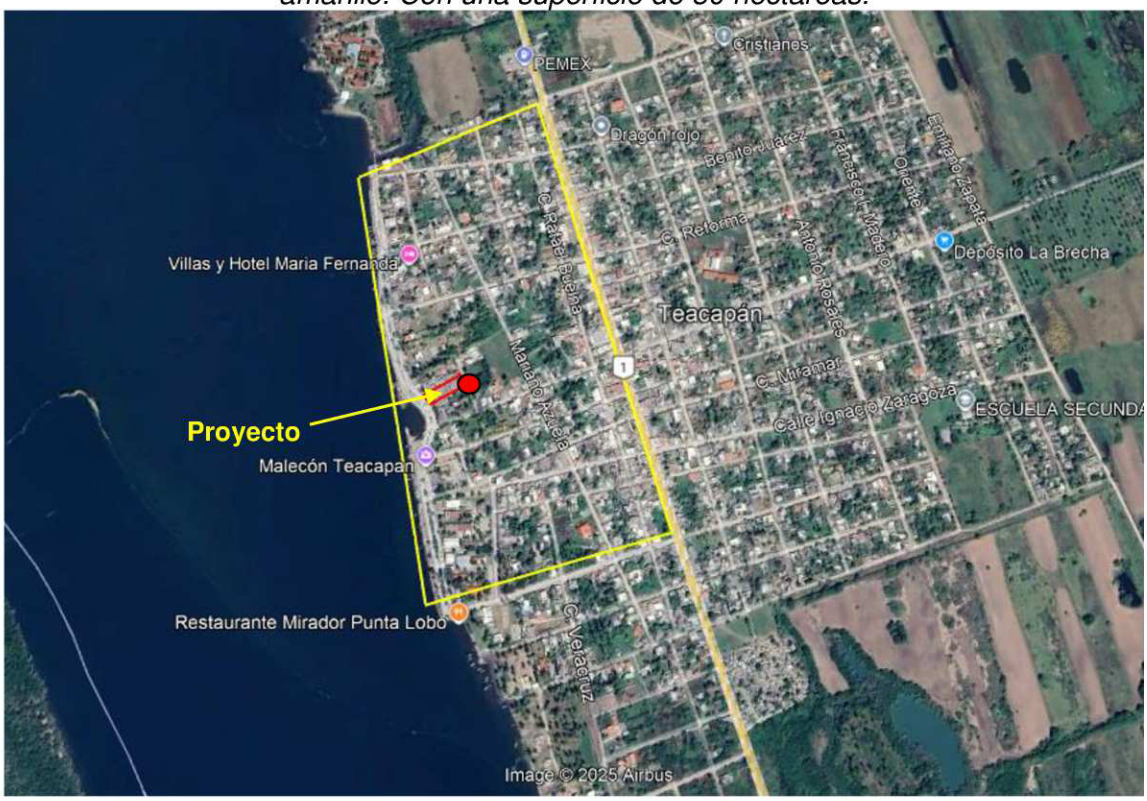
Sistema Ambiental **29,035.44 hectáreas.**
Área de influencia de **30 hectáreas.**

Imagen IV.1.- *Se presenta la ubicación del Sistema Ambiental delimitado considerando los criterios antes mencionados: Microcuenca Isla del Bosque.*



Para la delimitación del Área de Influencia del proyecto (AI) se considera el tipo de actividad del proyecto. Por las características de este, no implica un impacto de grandes dimensiones, por el contrario, el impacto es mínimo y totalmente localizado, por ello y por la locación del predio, se estableció como **área de influencia 30 hectáreas** en las proximidades del proyecto.

Imagen IV.2.- *Sistema Ambiental del área de influencia del proyecto, delimitado en color amarillo. Con una superficie de 30 hectáreas.*



IV.1.1.- En cuanto a los elementos ambientales del área y su problemática se menciona:

La caracterización, diagnóstico, comparación e integración del sistema ambiental con el proyecto es importante para conocer los impactos ambientales a generar, los recursos y servicios ambientales a afectar, asimismo, este capítulo construye un panorama previo de las condiciones dominantes de la microcuenca en el área que se propone realizar el proyecto, lo cual permite tener mayor conocimiento de los componentes físicos y biológicos que podrían resultar afectados con el proyecto, con base en ello, poder diseñar las estrategias, acciones y medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos que se generarán.

La cobertura vegetal que posee la microcuenca pertenece al tipo hidrófila, dentro de esta también se encuentran terrenos dedicados a asentamientos humanos, a la agricultura de temporal y agricultura de riego, principalmente. En términos de su

variabilidad de ecosistemas tenemos un solo tipo de vegetación en la microcuenca, esto como consecuencia de su composición topográfica y climática, la cual es muy homogénea o con escasa variabilidad, siendo las áreas forestales las que presentan una topografía de mayor pendiente ya que los terrenos son planos y semiplanos han sido convertidos a terrenos agrícolas y de asentamiento humano. Hacia la zona de mayor elevación y con pendientes moderadas se encuentra la parte cubierta por mangle, selva baja caducifolia, selva baja espinosa caducifolia y vegetación halófila hidrófila, según la carta de uso de suelo y vegetación serie VII elaborada por el INEGI a una escala 1:250,000, el resto corresponde a áreas agrícolas, pastizal cultivado y agua. Las principales amenazas a su estabilidad es la fragmentación del hábitat causada por el cambio de uso de suelo para uso agrícola y el crecimiento poblacional.

La SA propuesto está impactada ambientalmente principalmente por actividades agrícolas y el avance de la mancha urbana, que implica la construcción de áreas habitacionales, de servicios e infraestructura urbana de diversa índole (vías de comunicación, torres eléctricas, entre otros), extracción de materiales pétreos y apertura de áreas agrícolas, entre otros.

Como se ha mencionado anteriormente, el área de vegetación de la microcuenca presenta zonas de conservación regular de la flora y fauna, y áreas abiertas para el cultivo de temporal, siendo esto el mayor problema de deterioro ambiental, debido al uso de agro-químicos para mejorar la producción de estas actividades económicas.

El área de influencia del proyecto, a pesar de que el predio se encuentra dentro y colindante con la ZOFEMAT al Oeste, cuenta con un impacto poco significativo en la flora y fauna del SA, el cual se describe a continuación:

Suelo.

En su alrededor existe un impacto a la vegetación natural desde hace más de 5 décadas en que se fue estableciendo la población en Teacapán, fueron construidas casas de tipo habitacional y algunos desarrollos turísticos y comerciales, existe un desarrollo de servicios como son tubería de conducción de vialidades, electricidad,

sistema de recolección de sólidos urbanos (basura). Actualmente esta zona corresponde a una zona urbanizada con vialidades y algunos servicios.

El predio se encuentra dentro del Plan Director de Desarrollo Urbano y manifiesta que "el uso de suelo en esta zona es de COMERCIAL Y SERVICIO".

Vegetación.

La zona corresponde a un área que ha sido afectada a lo largo de más de 5 décadas. Con el proyecto la biodiversidad no se verá comprometida, siempre que los programas, acciones y obras que serán referidos, se diseñen y ejecuten con la finalidad de asegurar la permanencia y continuidad dentro del mismo ecosistema de áreas verdes para formación de microhábitats, procurando el fortalecimiento e incremento de servicios ambientales. La vegetación existente es de tipo herbácea, pastos y leguminosas.

Fauna.

El desarrollo urbano ha desplazado la fauna nativa a zonas más alejadas, presentando en su mayoría solo el avistamiento de aves en la playa y sus alrededores.

Agua.

La fuente Hidrológica más cercana al proyecto colindando en el lado Oeste es el océano pacífico y al Este el Rio Las Cañas, que no se verán afectado por la implementación del proyecto.

IV.2.- Caracterización y análisis del sistema ambiental.

A través de las técnicas de observación de campo y de imágenes satelitales se pudo caracterizar y analizar el sistema ambiental donde se desarrollará el proyecto. Se realizó la caracterización del paisaje y la identificación de las actividades económicas predominantes que se desarrollan en el Sistema, la agricultura y la pesca. De relevancia para el proyecto se destaca la actividad económica del tipo turístico, desarrollos inmobiliarios y de servicios en la franja costera.

Del proyecto, ubicado dentro de la microcuenca Isla del Bosque, de acuerdo con las características regionales ecológicas de los hábitats presentes en el Sistema Ambiental, se describen los aspectos generales del medio ambiente natural y socio-económico.

La microcuenca pertenece a distintas Unidades Ambientales:

- Sistema de Topoformas Llanuras, correspondiente a la provincia llanura costera del pacifico, en la subprovincia Delta del Rio Grande de Santiago.

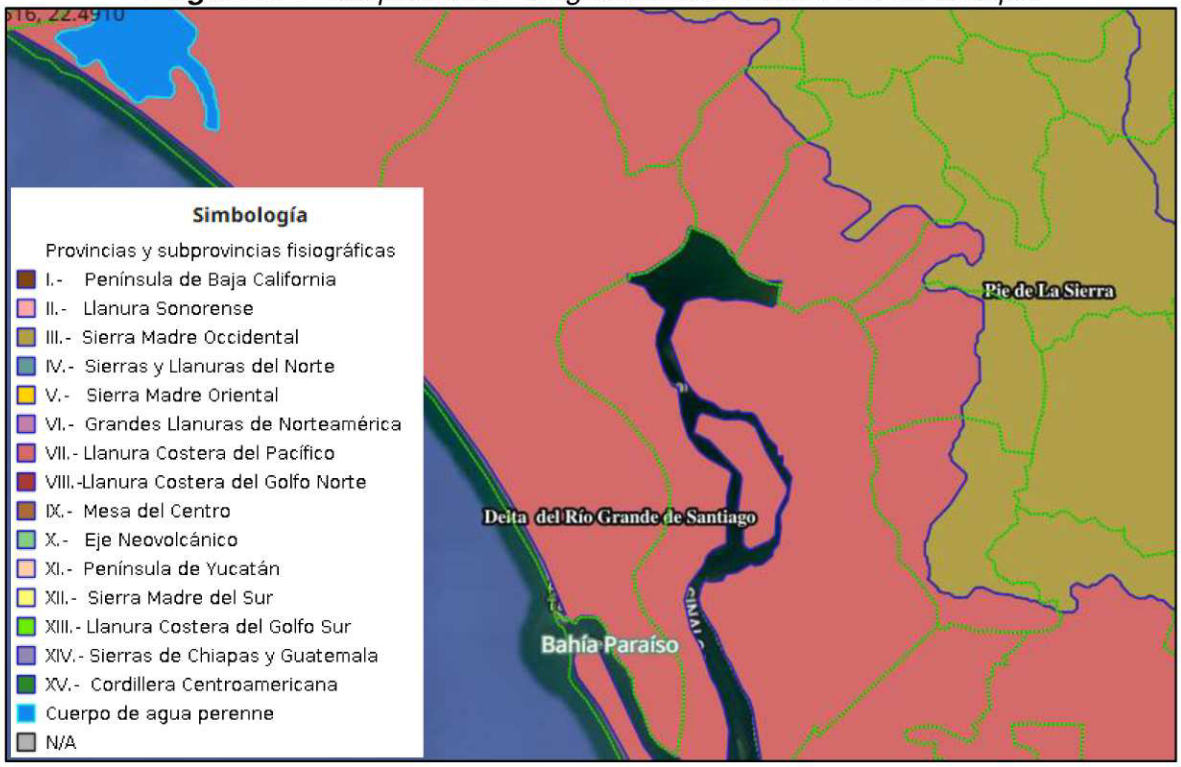
- Sistema de Topoformas de llanuras con lomeríos bajos esculpidos sobre zócalos rocosos y playas hacia el límite costero, en la porción sur de la provincia costera del pacífico.

- Sistema de Llanura costera de suelos de tipo Arenosol, Solonchak, Cambisol y Phaeozem, poco desarrollados, fases netamente líticas y de profundidad somera.

Imagen IV.3.- *Unidad Fisiográfica del área del proyecto.*



Imagen IV.4.- *Subprovincia Fisiográfica Microcuenca Isla del Bosque.*



IV.2.1. Medio físico.

a) Subsistema medio inerte.

Debido a la magnitud y la escala de cambio temporal en el medio inerte, los límites externos del sistema ambiental se ven establecidos por factores físicos que actúan como barreras ante la generación de algún impacto ambiental. Los componentes más susceptibles de ser afectados por las acciones del proyecto son: la atmósfera, las geoformas, el suelo, el subsuelo, así como la hidrología superficial y subterránea.

b) Componente ambiental atmosférico.

Considerando que los fenómenos meteorológicos tienen su génesis y formación dentro del componente ambiental atmosférico, durante su análisis se describieron las variables de viento, precipitación y temperatura, así también como el clima.

c) Clima.

Las particularidades del clima en Sinaloa están regidas por los factores planetarios como la latitud y longitud, que unido a otros elementos como la altitud, la circulación atmosférica, la cercanía del Océano Pacífico y la presencia de la notable barrera que representa la Sierra Madre Occidental, propician variaciones en la precipitación, temperatura y evaporación que es lo que ha dispuesto toda la gama climática de la entidad.

El área de estudio en cuestión ha sido objeto de una exhaustiva búsqueda bibliográfica en la cual, según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981), el clima en la zona sur del Estado de Sinaloa, están definidos por franjas paralelas a la planicie costera. Varía de acuerdo a los rasgos topográficos y su cercanía con respecto a la costa, el Municipio presenta una variación altitudinal hasta los 1900 msnm en la sierra al norte del mismo. Siguiendo a Köppen y García (1981) el clima del área es del tipo AWo (w) correspondiente a un clima cálido subhúmedo, con lluvias de junio a noviembre. Los vientos dominantes van en dirección noroeste a una velocidad promedio de 5.0 metros por segundo. La zona está expuesta a tormentas tropicales y huracanes. Si bien el turismo se puede desarrollar en todo tipo de climas, las características climáticas de la zona hacen de este un sitio atractivo para el turismo de playa durante todo el año. La temperatura del mar permite la práctica de todo tipo de deportes acuáticos.

El mes más seco es abril, con 1 mm de lluvia. La mayor parte de la precipitación aquí cae en agosto, promediando 268 mm. (Imagen IV.5, promedio mensual de lluvia en Teacapán). Asimismo, agosto es el mes más cálido del año con una temperatura máxima promedio de 32 °C y mínima de 25 °C, y enero es el mes más frío, con una temperatura mínima promedio de 15°C y máxima de 27 °C. (Imagen IV.6, temperatura máxima y mínima promedio en Teacapán), es notable que hay una diferencia de 267 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos. A lo largo del año, las temperaturas varían en 7.1 ° C. (ver imagen IV.6, tabla IV.1. climática).

Imagen IV.5.- *Promedio mensual de lluvia en Teacapan (Weather spark, 2024).*

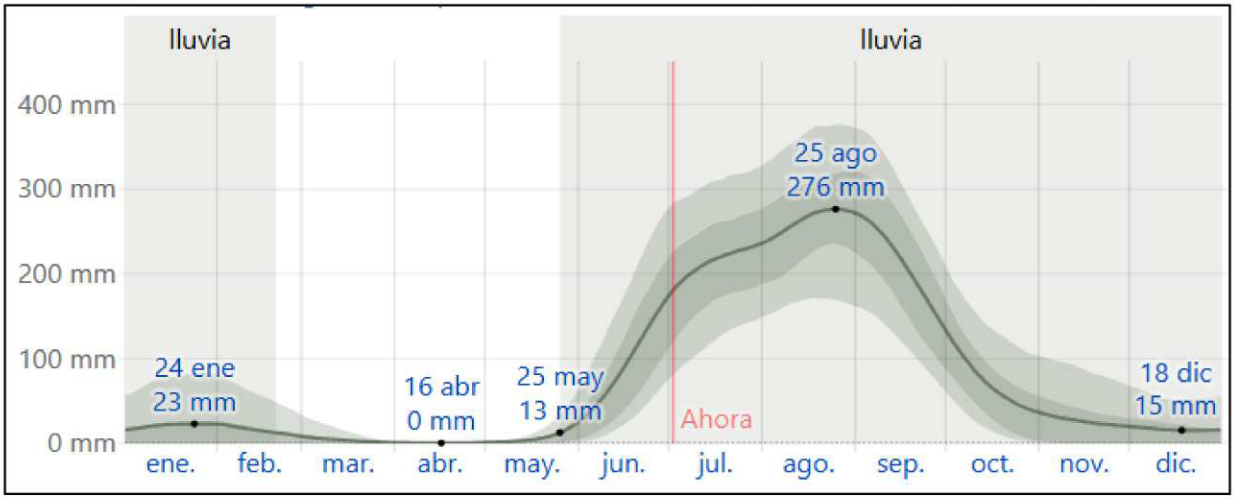


Imagen IV.6.- *Diagrama de temperatura Teacapan, tomado de Climate data (2024).*

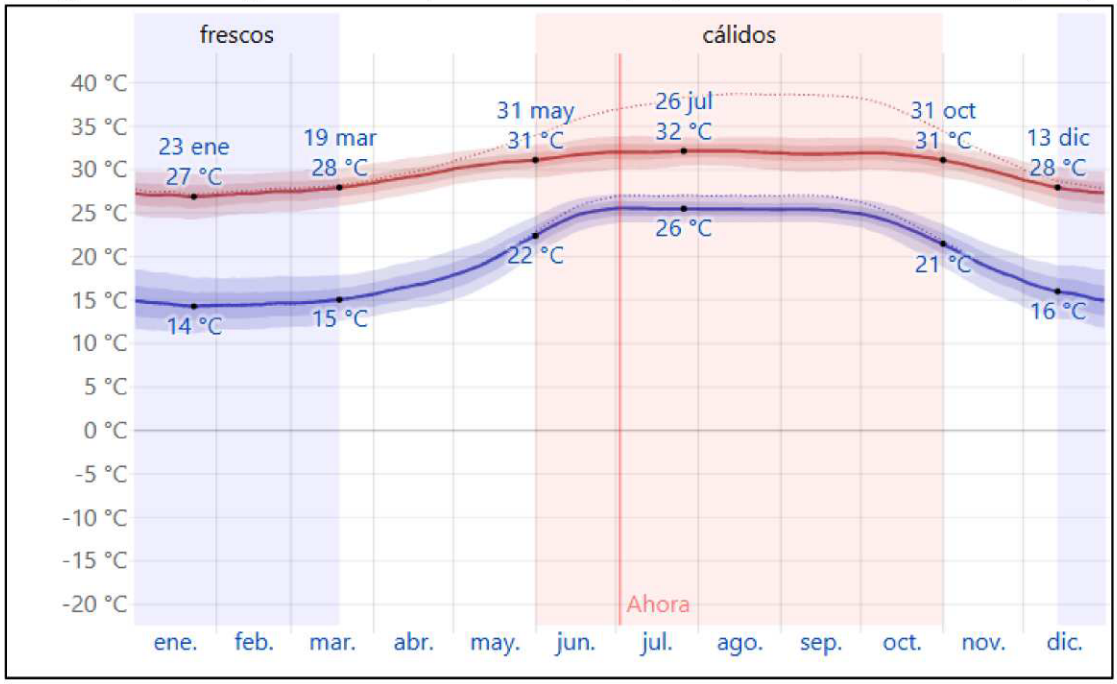


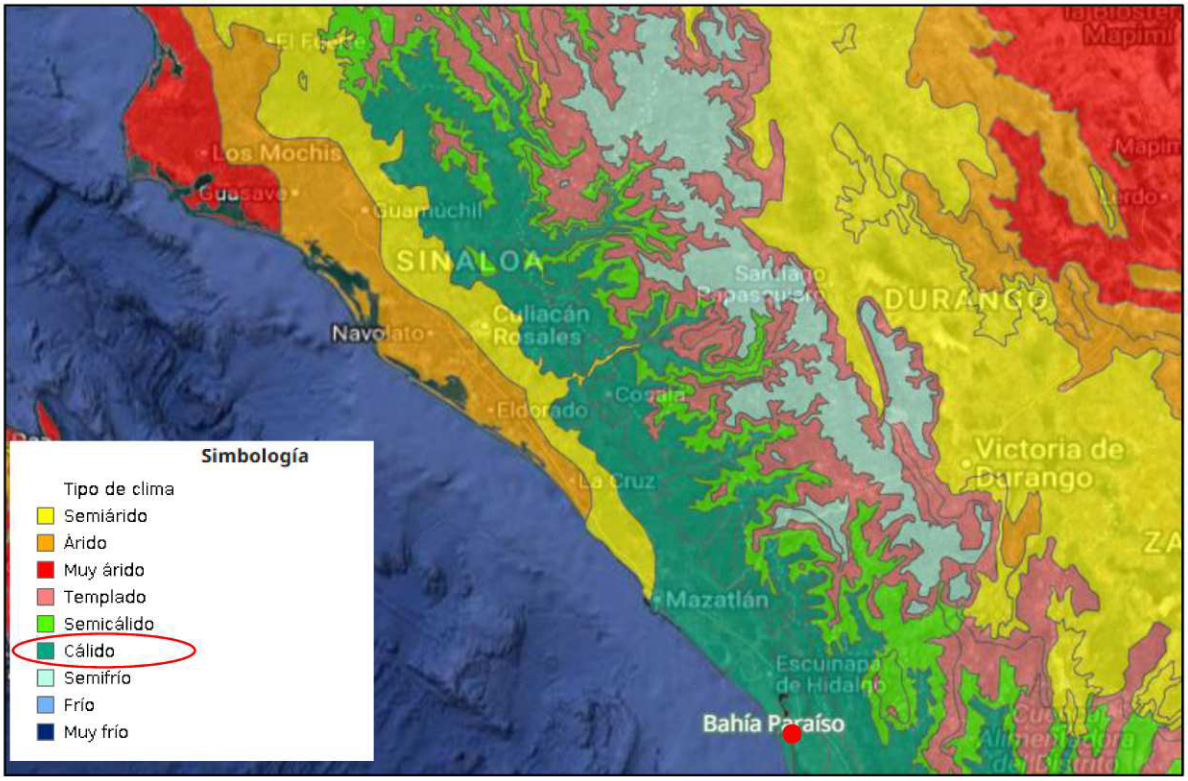
Tabla IV.1.- *Tabla climática datos históricos del tiempo Teacapan, tomado de Weather spark (2024).*

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oc	Nov	Dic
Temperatura media (°C)	20	21	21	23	26	28	29	29	28	27	24	21
Temperatura min. (°C)	15	15	15	17	20	25	26	25	25	23	19	16

Temperatura máx. (°C)	27	27	28	29	31	32	32	32	32	32	30	28
Precipitación (mm)	22.6	15.6	3.6	0.5	4.4	86.0	217.5	268.5	221.2	65.6	26.2	15.7

Intemperismos severos. Aunque no es frecuente que los ciclones tropicales impacten directamente en las playas de Municipio de Escuinapa, cuando esto ocurre se las marejadas y lluvias que los acompañan pueden alterar la activad normal de la zona. Los ciclones de verano (mayo a octubre, con mayor incidencia en septiembre), tienen su origen en el Golfo de Tehuantepec. A partir de 1990 se ha elevado sensiblemente el promedio de ciclones que cruzan por el área de estudio cada temporada. Este promedio, desde 1958 hasta 1996, fue de 14 tormentas ciclones tropicales por año, con un rango de 6 a 21 eventos por año (INEGI, 1997). El número de ciclones y perturbaciones en el Pacífico aumentó en forma significativa en poco menos del 50% en un período de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona. Además del incremento en el número de estos fenómenos, algunos de ellos han sido inusualmente fuertes. Esto ha provocado la pérdida de cosechas agrícolas y de ganado, así el deterioro y/o interrupción de vías de comunicación, principalmente al sur del estado y en el norte de Nayarit, lo cual ocasiona importantes pérdidas económicas. Los ciclones también pueden afectar la zona al incrementar la energía de las masas de agua, formando olas de gran período. Algunas de estas perturbaciones pasan paralelas a las costas del Pacífico Tropical Mexicano y otras más entran tierra adentro, incrementando ostensiblemente las condiciones pluviales y fluviales. Sin embargo, estos fenómenos también tienen un efecto coadyuvante en el equilibrio hidrológico pues reactivan también las venas principales del sistema hidrológico y los aportes de agua dulce que alimentan los ecosistemas estuarinos. Considerando que el promedio de precipitación anual está entre 600 y 800 mm y el de evaporación en 1,950 mm, este desbalance es en parte compensado por el aporte de humedad de estos fenómenos estacionales.

Imagen IV.7.- *Unidades Climáticas de Sinaloa.*



IV.2.1.1.- Temperaturas promedio mensuales, anuales y extremas.

La temperatura ambiental media en Teacapan agosto es el mes más cálido del año con una temperatura máxima promedio de 32 °C y mínima de 25 °C, y enero es el mes más frío, con una temperatura mínima promedio de 15°C y máxima de 27 °C.

IV.2.1.2.- Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm)

La precipitación anual es de 268 mm, el patrón meteorológico presenta dos épocas muy marcadas en el año, una lluviosa, correspondiendo a los meses de Junio a Enero; la otra época denominada de estiaje se presenta de Febrero a Mayo.

Tabla IV.2.- *Temperatura y precipitación pluvial media mensuales en Teacapan.*

Mes	Temperatura (c)	Precipitación (mm)
Ene	20	22.6
Feb	21	15.6
Mar	21	3.6
Abr	23	0.5
Mayo	26	4.4

Jun	28	86.0
Jul	29	217.5
Ago	29	268.5
Sep	28	221.2
Oct	27	65.6
Nov	24	26.2
Dic	21	15.7
Anual	24.7	268

Fuente: WeatherSpark, 2024; Climete-data, 2024.

IV.2.1.3.- Humedad relativa y absoluta:

Respecto a la humedad relativa, se ha determinado que en agosto se presenta la humedad relativa más alta, con un porcentaje del 70%. Por otro lado, se observa que durante febrero, la humedad relativa es extremadamente baja, con tan solo el 39%.

IV.2.1.4.- Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.

El sur de Sinaloa, al igual que todo el estado, presenta un régimen de lluvias de verano, característico de las costas occidentales de los continentes entre los 10° y 25° de latitud. El inicio de la temporada de lluvias en la región se asocia con la llegada de vientos del sur, los cuales de mayo a octubre transportan aire húmedo que al ascender se enfría y se condensa. Los meses que registran mayor precipitación son: julio, agosto y septiembre. Especialmente, en torno al mes de septiembre, prácticamente toda la extensión del territorio nacional se ve afectado por lluvias intensas provocadas por la presencia de ciclones o tormentas tropicales.

En el Pacífico mexicano, la temporada de ciclones tropicales inicia el 15 de mayo y termina el 30 de noviembre, siendo septiembre el mes con mayor incidencia.

La estadística del observatorio meteorológico de Escuinapa, sobre la incidencia ciclónica en el Estado de Sinaloa, durante los años de 1960 a 1996, se presentan intemperismo severos como huracanes, que se forman en la vertiente del pacífico durante los meses de agosto a diciembre, incrementando las posibilidades durante septiembre-octubre (Ver tabla IV.3).

V.2.1.5.- Dirección vientos:

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente de los promedios por hora. La velocidad promedio del viento por hora en Teacapan tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

Los vientos dominan del W y WNW con intensidades de 8 a 12 nudos, presentándose el promedio máximo de 9.2 nudos en la dirección WNW. La presión atmosférica promedio es de 1010.9 mb (a nivel del mar).

IV.2.1.6.- Intemperísmo severos:

Aunque no es frecuente que los ciclones tropicales impacten directamente en las playas del Municipio de Escuinapa, cuando esto ocurre se las marejadas y lluvias que los acompañan pueden alterar la activad normal de la zona. Los ciclones de verano (mayo a octubre, con mayor incidencia en septiembre), tienen su origen en el Golfo de Tehuantepec.

A partir de 1990 se ha elevado sensiblemente el promedio de ciclones que cruzan por el área de estudio cada temporada. Este promedio, desde 1958 hasta 2014, fue de 14 tormentas ciclones tropicales por año, con un rango de 6 a 21 eventos por año (INEGI, 1997). El número de ciclones y perturbaciones en el Pacífico aumentó en forma significativa en poco menos del 50% en un período de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona.

Tabla IV.3.- *Incidencia ciclónica sobre el Estado de Sinaloa, durante el periodo 1960-2024.*

AÑO	NOMBRE	CATEGORIA	LUGAR POR DONDE PENETRO A TIERRA	PERIODO DE VIDA
1943	Sin nombre		20 km, al sur	9 a 10 de Octubre
1944	Sin nombre		No tocó tierra	27 a 29 de Agosto
1953	Sin nombre		80 km, al norte	9 a 10 de Septiembre
1957	V - 1		38 km al norte	7 a 9 de Junio
1957	V-1		32 km al Sur	15 a 21 de octubre
1962	V-2		Sobre la ciudad	21 a 28 de Junio
1964	V-2		78 km al Sur	21 a 28 de Junio
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1968	Naomi	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Katrina	Tormenta tropical	165 km al SW de Culiacán	10 al 12 de agosto
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1974	Orlene	Huracán (2)	75 km al SSW de Culiacán	21 al 24 de septiembre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión.	22 al 25 de octubre

1976	Noami	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	24 al 29 de octubre
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sin.	19 al 21 de septiembre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sin.	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1983	Adolph	Huracán (T.T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sin.	11 al 19 de octubre
1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán y10 km al NW Escuinapa	11 al 14 de octubre
2000	Norman	Tormenta tropical	E-NW de Mazatlán	19-22 septiembre
2003	Nora	Tormenta tropical	S-SE La Cruz, Elota.	01-09 octubre
2006	Lane	Huracán (3)	S-SE La Cruz, Elota	13-17 septiembre
2007	Henriette	Huracán	Ahome	30 agosto a 6 de septiembre
2009	Rick	Tormenta Tropical	Mazatlán	21 de octubre
2009	No. 1-E	Depresión Tropical	75 Km Suroste de Mazatlán	19 de julio
2012	Norman	Tormenta Tropical	20km al sur de Topolobampo	29 de septiembre
2013	Manuel	Huracán	25 km al noroeste de Altata	19 de septiembre
2013	Sonia	Tormenta Tropical	7 km al norte de el Dorado	4 de noviembre
2014	Vance	Huracán	25 km al sur de Escuinapa	5 de noviembre
2015	Sandra	Depresión Tropical	Sinaloa	28 y 29 de noviembre
2015	Blanca	Depresión Tropical	Sinaloa	3 de junio
2017	Pilar	Depresión Tropical	Sur de Sinaloa	23 al 26 de octubre
2018	Willa	Ciclón tropical	Sur de Sinaloa	20 al 24 de octubre
2019	Narda	Tormenta tropical	Norte de Sinaloa	28 de sep a 01 de octubre
2020	Hernan	Depresión tropical	Sinaloa	26 al 28 de agosto
2021	Nora	Huracán 1	Sur de Sinaloa	25 al 29 de agosto
2021	Pamela	Huracán 1	Sur de Sinaloa (Dimas)	13 de octubre
2022	Orlene	Huracán	5 km al oeste-suroeste de Escuinapa, Sin	28 de sep al 03 de octubre
2023	Norma	Tormenta tropical	Norte de Sinaloa	23 de octubre 2023
2024	Ileana	Depresion Tropical	Norte de Sinaloa	12 de septiembre

Fuente: Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional, C.N.A.

Se incluye en el **Anexo 7**, el estudio hidrometereológico en la zona.

De los huracanes para los cuales se cuenta con datos, según Aldeco y Montaño (1988), Olivia es el de mayor índice de energía, presentando vientos máximos sostenidos de 212 km/h y rachas de 250 km/h (Acevedo, 1975).

Cuando en algunas temporadas se presenta el fenómeno oceanográfico conocido como corriente de "El Niño", la cantidad de vapor en la atmósfera aumenta, por lo que crece la posibilidad de precipitaciones pluviales.

La sequía se presenta en invierno y primavera, épocas en que las calmas subtropicales y los vientos del oeste se desplazan hacia el sur. Durante la estación fría se presentan fenómenos meteorológicos invernales que pueden originar precipitación por unos cuantos días, principalmente en los meses de noviembre, diciembre y enero.

No todas las lluvias invernales abundantes de la región son producto del efecto El Niño. En esta estación, la llegada de remolinos fríos que se desprenden del vórtice circumpolar, puede originar precipitación por unos cuantos días (cabañuelas o equipatas). Estos tipos de lluvias representan por lo general un porcentaje pequeño de la precipitación total anual, por lo que se infiere que los fenómenos invernales no son tan importantes como los veraniegos en la producción de lluvias, sin embargo, la ausencia o presencia de precipitación invernal puede marcar la diferencia entre un año seco y uno lluvioso. Por otra parte, también se pueden presentar un poco de lluvias cuando la corriente de chorro húmeda, coincide con una baja de temperatura en la región, provocada por la entrada al Golfo de México o el norte del Altiplano, de un norte que tenga una altura mayor que la de las sierras.

Además, cuando sobre el Golfo de México o el norte de la Altiplanicie llega invadir un norte que tenga una profundidad mayor que la altura de las sierras, puede afectar la región introduciendo frío. Si este evento coincide con la corriente de chorro, que aporta la humedad necesaria, también se puede originar algo de precipitación.

Presencia de fallas y fracturamientos: No existen en el área.

IV.2.1.7.- Sismicidad:

También el Atlas Nacional de México editado por el Instituto de Geografía de la UNAM (1990) en su cartografía, reporta al territorio de la República Mexicana clasificada mediante la Regionalización Sísmica en cuatro zonas A, B, C y D, esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

Zona A, de baja sismicidad. En esta zona no se han registrados ningún sismo de magnitud considerable en los últimos 80 años, ni se esperan aceleraciones del suelo mayores al 10 % de la aceleración de la gravedad.

Zona B, de media intensidad. Esta zona es de moderada intensidad, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Zona C, de alta intensidad. En esta zona hay más actividad sísmica que en la zona b, aunque las aceleraciones del suelo tampoco sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

Zona D, de muy alta intensidad. Aquí es donde se han originado los grandes sísmicos históricos, y la ocurrencia de sismos es muy frecuente, además de que las aceleraciones del suelo sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

La Sindicatura de Teacapán está incluida en la zona C, en una amplia banda de trazo paralelo a la línea costera del Pacífico, se trata de una zona afectada por sismicidad o zona de peligrosidad sísmica media con valores de intensidad entre III y IV en la escala de Mercalli y hacia el oeste de la citada ciudad en el Golfo de Cortés. Se reportan fallas oceánicas potencialmente activas de tipo dorsales y de transformación, de acuerdo al contexto sismo tectónico presente en el mencionado golfo (CENAPRED; 1991).

El mapa que aparece en la Imagen IV.10, se tomó del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad. De acuerdo a este, el lugar del proyecto se ubica en la zona "C" de riesgo sísmico del mapa de zonas sísmicas de la República Mexicana.

***Imagen IV.8**.- Zonas Sísmicas en México.*



IV.2.1.8.- Geología y Geomorfología

El área del proyecto se ubica, desde el punto de vista fisiográfico, en la Provincia VII: Llanura Costera del Pacífico, Subprovincia: Delta del Rio Grande Santiago, que se caracteriza por estar dominada por topoformas de llanuras con lomeríos bajos esculpidos sobre zócalos rocosos y playas hacía el límite costero. (Imagen IV.9).

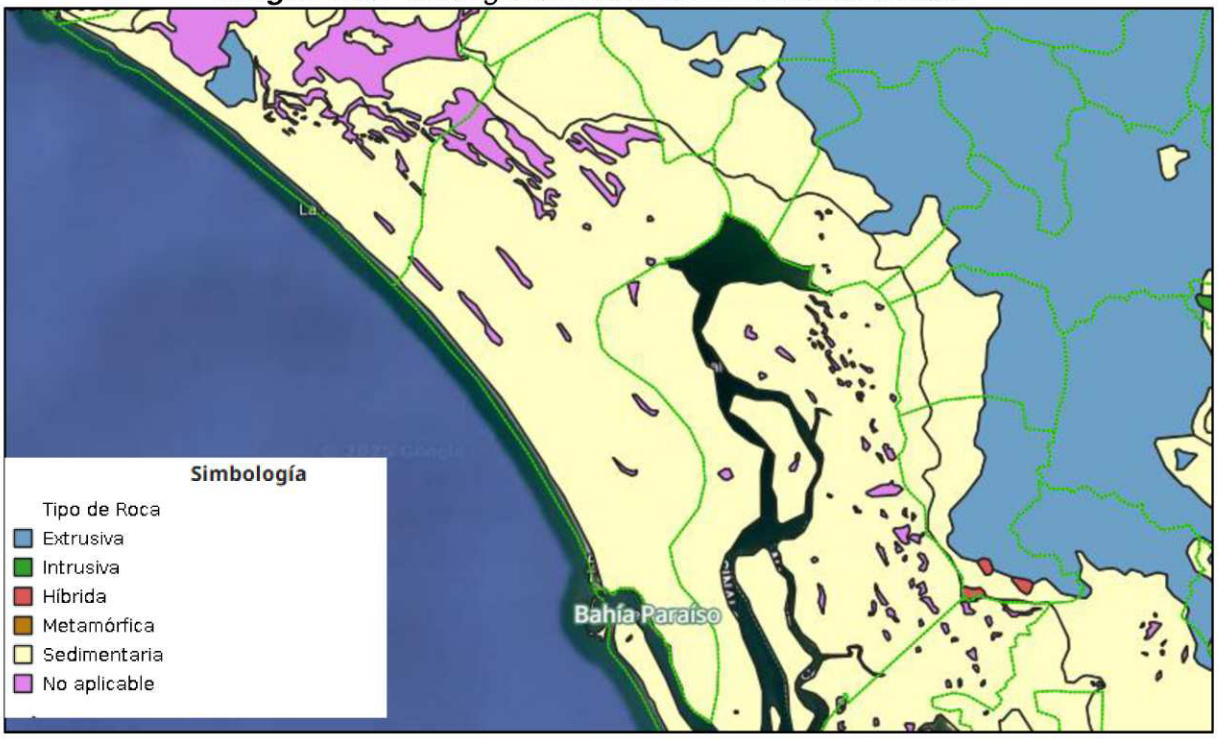
La superficie de la cuenca de análisis está constituida por suelos litorales y rocas sedimentarias (conglomerado y arenisca). En esta cuenca la clasificación de rocas es como se describe en la siguiente tabla IV.4.

Se incluye de manera impreso el estudio de mecánica de suelo del predio donde se construirá el proyecto, sus anexos se incluyen de manera digital. **Anexo 7.**

Tabla IV.4.- *Clasificación de rocas en cuenca de estudio.*

UBICACIÓN EN LA CUENCA	ERA		PERIODO		ROCA O SUELO		
	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
SUR ESTE OESTE	C	CENOZOICO	Q	Cuaternario	Qho (li)	Suelos Litorales	La región se caracteriza por una gran cuenca sedimentaria, donde predominan las areniscas, arcillas y gravas. Estas rocas sedimentarias se depositaron en ambientes marinos o lacustres varas etapas del Cenozoico. En particular, la zona costera presenta una sedimentación moderna asociada a los procesos de acumulación de sedimentos en la línea costera y lagunas costeras cercanas.
NORTE	H2O	N/A	N/A	-	-	-	Cuerpos de agua

Imagen IV.9.- *Geología del Sistema Ambiental analizado.*



IV.2.1.9.- Relieve

Escuinapa se localiza en la provincias fisiográfica de la Llanura Costera del pacifico, integrada a su vez por la subprovincia Delta del Rio Grande Santiago. De manera general existen topoformas que conforman al Municipio: llanuras costeras salinas ubicadas al poniente del Municipio en la zona de marismas, su extensión alcanza 45,793.4, representando el 28.0% de la superficie municipal. Contigua a estas formaciones se ubican las llanuras de barreras inundables que se localizan en la zona litoral, alcanzando una superficie de 22,949.2 ha esta geoforma representa el 14.1% del territorio municipal.

Otro tipo de llanuras costeras se ubica en el centro del Municipio, representa el 11.3% de la superficie municipal, este tipo de llanuras costeras se clasifica como salina, esta zona tiene una superficie de 18,494.3 ha, en este tipo de geoforma se ubica en la Ciudad de Escuinapa. A su vez, las zonas de llanuras costeras con lomeríos se encuentran al centro del Municipio, representa el 7.6% y tiene una superficie de 12,370.2 ha, en ella se ubican pequeños lomeríos.

En el extremo de Escuinapa se delimita una zona de llanura deltaica que representa el 4.2% del territorio y alcanza una superficie de 6,786.9 ha.

Las zonas serranas se ubican al poniente y norponiente existen cuatro tipos de sierras, la primera corresponde a la Sierra Alta con una superficie de 15,376.6 ha, Sierra alta con lomeríos ocupa una superficie de 30,051.1 ha y Sierra baja con cañadas 8,934.1 ha que representan el 9.4%, 18.4%, y 5.3% del territorio municipal respectivamente. La sierra alta con cañadas cubre solo 4.1 ha, las cuales no alcanzan a representar el 0.1%. por último, en la zona norponiente se identifica un valle intermontano, esta zona abarca una superficie de 2,540.2 ha que representan el 1.6% del territorio municipal.

Deslizamientos:

No existe peligro de deslizamiento en el terreno del área de estudio, debido a que las pendientes son planas y estables. El área circundante lo constituyen calles adyacentes por el frente. El suelo del predio desde hace tiempo fue transformado con rellenos sucesivos; por tanto, las posibilidades de deslizamientos son muy poco probables.

Derrumbes: Por la misma razón anterior, no existe este riesgo.

Posible actividad volcánica: En la zona de estudio no existe volcán activo alguno.

IV.2.1.10.- Suelos

Según la unidad de clasificación FAO/UNESCO 1970 modificada por DGGTENAL, el tipo de suelo donde se encuentra el suelo está clasificado como ZU (Zonas Urbanas) y en las zonas aledañas corresponde a las unidades ARszgl+RGszwgl/1: suelo de primer orden de tipo Arenosol sálico-gléyico, Regosol sálico-gléyico secundario, en clase textural gruesa. En la Imagen IV.10 se presentan las unidades de suelo identificadas dentro del Sistema Ambiental estudiado, de las cuales se dará una breve descripción adelante.

- Unidad Arenosol (AR): Suelo arenoso. Se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del sureste de México. No tienen buenas propiedades de almacenamiento de agua y nutrientes, pero ofrecen facilidad de labranza y enraizamiento.

- Unidad Fluvisol (FL): Suelos con abundantes sedimentos fluviales, marino o lacustres en periodos recientes y que están ubicados tradicionalmente sobre planicies de inundación, abanicos de ríos o marismas costeras. Tienen buena fertilidad natural.
- Unidad Glysol (GL): Suelos propios de humedales y que bajo condiciones naturales están afectados por agua subterránea en los primeros 50 cm de profundidad. Se encuentran principalmente en Veracruz, Tabasco y Campeche.
- Unidad Luvisol (LV): Suelos rojos, grises o pardos claros, susceptibles a la erosión, generalmente fértiles para la agricultura. Quinto grupo más extendido de suelo en el país.
- Unidad Phaeozem (PH): Suelos de clima semiseco y subhúmedo de color superficial pardo a negro, fértiles en magnesio y potasio, los más importantes para la agricultura de temporal. El relieve donde se desarrollan estos suelos es generalmente plano o ligeramente ondulado.
- Unidad Regosol (RG): Suelos pedregosos de color claro en general y se pareen bastante a su roca de origen cuando no son profundos. Son comunes en las regiones montañosas o áridas de México. Constituyen el grupo de suelo más extenso y variado del país.
- Unidad Solonchak (SC): Son suelos que presentan un alto contenido de sales, son suelos con poca susceptibilidad a la erosión.

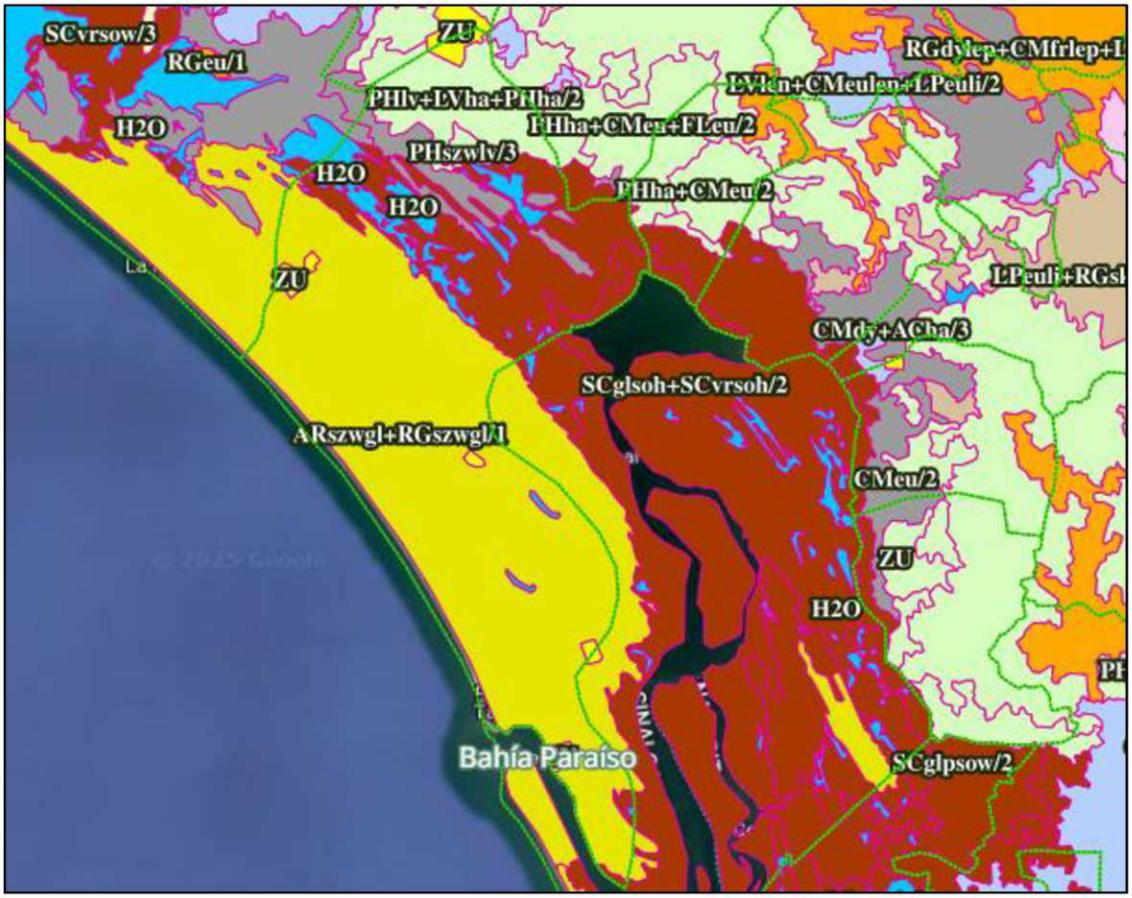
Estos sirven para acentuar una propiedad especifica de suelo como: color, profundidad, grado de acidez o alcalinidad, textura, porosidad, capacidad de retención del agua, salinización, entre otras. Los clasificadores de relevancia para el Sistema Ambiental estudiado se describen a continuación.

- Arénico (ar): Suelos con una capa gruesa de arena, generalmente mayor a 30cm de espesor. Existe el riesgo de posible salinización.
- Aridico (ad): Suelos con bajo contenido de carbono, color claro, evidencia de actividad eólica y son típicos de los climas secos de México.
- Éutrico (eu): Suelos saturados con calcio, magnesio, sodio y potasio en la mayor parte de la solución. Estos suelos son característicos de clima seco o semiseco.
- Estágnico (st): Suelos inundados algún periodo del año y que presentan abundantes manchas rojas debido a la presencia de hierro libre.

- Gléyico (gl): suelos saturados de agua o recientemente drenados que presentan manchas de diverso matiz y luminosidad por los minerales disueltos en este.
- Húmico (hu). Suelos ricos en carbono orgánico 1% en promedio o más en los primeros 50cm de profundidad. Generalmente son de color oscuro.
- Léptico (le): Suelos que tienen roca dura y continua, imposible de cavar con pala y pico, antes de los primeros 100cm de profundidad.
- Lúvico (lv): Suelos con acumulación de arcilla en el subsuelo, con posibilidades de fertilidad para la agricultura en general.
- Sódico (so): Suelos con elevada concentración de sodio o magnesio en los 50cm superficiales. Según el porcentaje de concentración de estos minerales se le denominará hiposódico (sow) o hiposódico (soh).
- Sálico (sz): Suelos con enriquecimiento de sales de 15 cm o más de espesor. Dependiendo de la concentración de sales se considera hiposádico (szw) o hipersálico (szh).

Grado de erosión del suelo en la zona del proyecto: Sin erosión evidente.
Estabilidad edafológica: Se trata de áreas consolidadas con material arenoso, con una alta permeabilidad, pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes.

Imagen IV.10.- *Edafología de Mazatlán suelos.*



IV.2.1.11.- Hidrología.

La red hidrológica superficial existente en el área forma las cuencas y subcuencas hidrológicas, así mismo dentro de las subcuencas se pueden delimitar cuencas o secciones más específicas. El predio del proyecto se ubica dentro de la microcuenca Isla del boque, dentro de la Región Hidrológica RH11. La RH11 denominada Presidio-San Pedro, que forma parte de la Vertiente Occidental, incluye de Norte a Sur la cuenca de los ríos Presidio y Baluarte en el Estado de Sinaloa, y Acaponeta, Estado de Nayarit.

El río Baluarte, Chametla o Rosario. Nace en Durango donde recibe grandes afluentes. Sirve de límite a Durango y Sinaloa, pasa por el Municipio de El Rosario y luego de recorrer 165 kilómetros en tierras sinaloenses desemboca cerca de Chametla, en el Océano Pacifico. Su cuenca es de 4,000 kilómetros cuadrados.

Ubicado en las coordenadas geográficas Lat. 167º 22' 50.14 N Long. 106º 02' 12.82 W.

El río las Cañas es un río que nace en Nayarit y sirve de límite entre los dos estados. Luego de recorrer152 kilómetros desemboca en la bahía de Teacapán, en el Océano Pacífico. Se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas Lat. 22º 37' 49.59" N Long. 105º 39' 29.36" W.

En el área de lagunas litorales se alojan 12 bahías, 15 esteros; 14 marismas, cuenta con 2 lagunas principales, (laguna huizache y laguna agua grande) una desembocadura, una ensenada y una boca de río. Del grupo insular de la entidad, las islas más importantes son Palmito del Verde, Altamura, Palmito de la Virgen, Santa María, Saliaca, San Ignacio, Macapule y Lechuguilla.

La Lagunas El Huizache-Caimanero, se encuentran ubicadas en las coordenadas 22° 52' y 23° 06' de latitud norte y los 106° y 106° 13' de longitud oeste respectivamente, entre los ríos Presidio al norte y Baluarte al sur. Ambos ríos tienen cuencas de drenaje que se extienden desde el flanco de la Sierra Madre Occidental. Varias corrientes pequeñas fluyen hacia la laguna y sólo se activan durante la época de lluvia. Tienen una superficie total de 18,000 Ha., perteneciendo 6,000 ha a la laguna Huizache y 12,000 ha a Caimanero. El área fue designado como un Humedal de Importancia Internacional de RAMSAR, un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA #147), y un Humedal Prioritario Nacional para las aves playeras además de aves acuáticas. La laguna alberga más de 20.000 aves playeras al año que representan las 23 especies. La Laguna Agua Grande, se encuentra al sur de la Ciudad del Rosario Sinaloa y al sureste de la Laguna El Caimanero y del Río Baluarte y a 26 km al norte de la localidad de Teacapán. Rodeada por el área natural protegida de las Marismas Nacionales de Sinaloa en donde se ubica la Laguna. Situada geográficamente en las coordenadas Lat. 22º 49' 40.22" N Long. 105º 57' 54.59" W.

Se incluye en el **Anexo 7**, el estudio hidrológico del sitio.

IV.2.2.- Aspectos Bióticos.

IV.2.2.1. Vegetación terrestre.

El Sistema Ambiental se encuentra en su mayoría con actividades agrícolas, acuícolas y en proceso de urbanización. Considerando que el poblado de Teacapan está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación de la cuenca en una zona con potencial de demanda de vivienda de clase media-alta a corto, mediano y largo plazo, es de esperarse que, en el corto plazo, el área urbanizada abarque toda la zona costera de la superficie de la cuenca que el Plan de Desarrollo Urbano contempla. En el presente estudio, previendo el desarrollo urbano que experimentará la cuenca, se considerará que el área de litoral costero se encuentra parcialmente urbanizada, con un impacto apreciable.

El área del proyecto carece de todo tipo de vegetación de la región, tiene presencia de pasto buffer que es considerado como invasivo y pasto grama, leguminosas y otras herbáceas. El predio se encontraba impactado parcialmente desde hace más de cinco décadas con la urbanización del área. La Carta uso de Suelo y Vegetación SERIE VII (2018) se observa que el predio está dentro de una zona considerada como Asentamientos Humanos (Imagen IV.11).

Principales asociaciones vegetacionales y distribución: el terreno se encuentra desprovisto de vegetación forestal de la región, tiene presencia de algunas palmeras, pasto buffer que es considerado como invasivo y pasto grama, leguminosas y otras herbáceas.

A continuación, se muestra el listado de las especies de flora que se presentan **fuera** del área del proyecto y **dentro del sistema ambiental**.

Tabla IV.5.- *Listado de principales especies de flora en el SA y AI.*

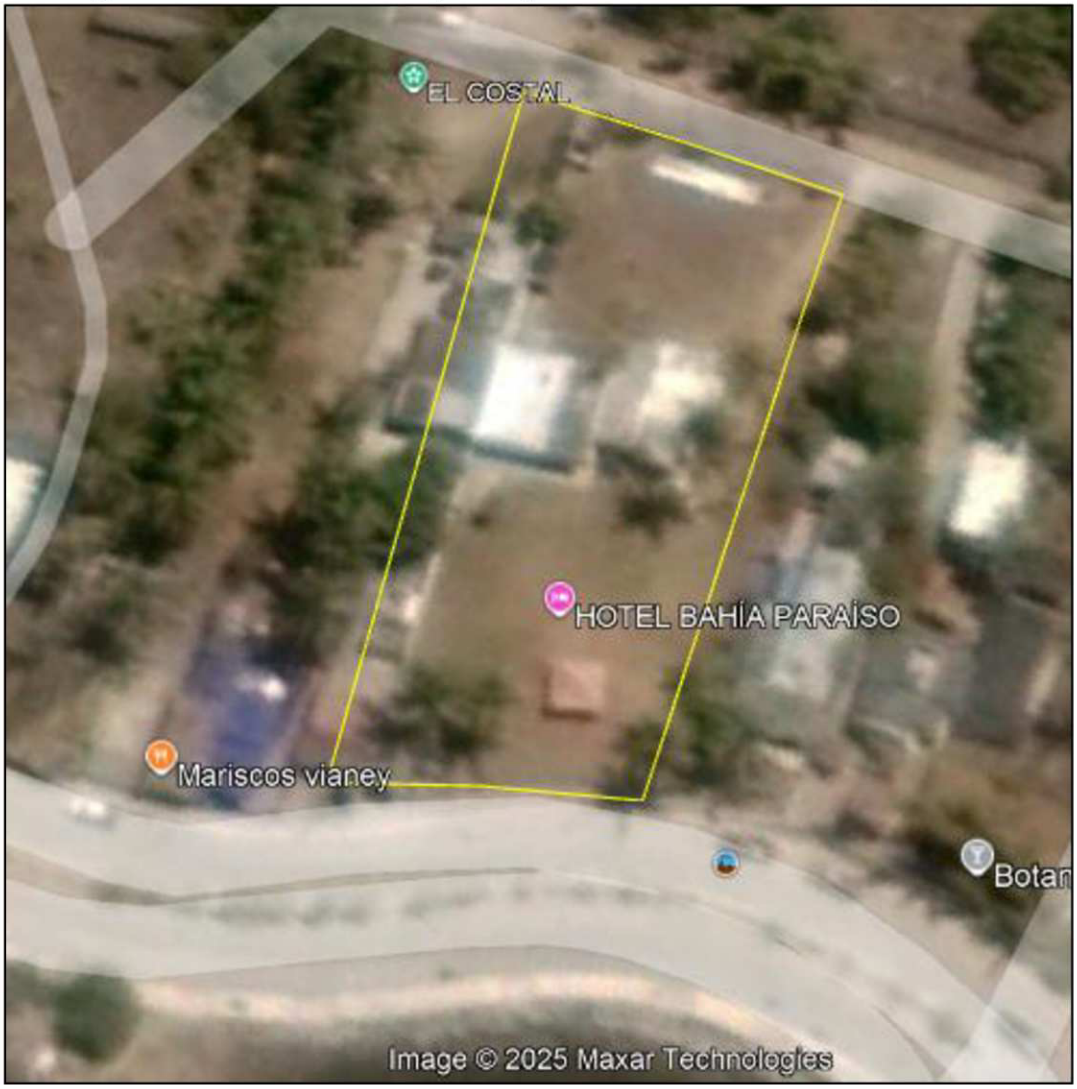
No.	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación de la NOM-059-SEMARNAT-2010
1	*Pithecellobium dulce*	Guamúchil	-
2	*Guazuma ulmifolia*	Guasima	-
3	*Amaranthus sp.*	Quelite	-
4	*Vachellia farnesiana*	Huizache	-

5	*Vitis tiliifolia*	Bejuco blanco	-
6	*Acacia cochliacantha*	Guinolo	-
7	*Sapium glandulosum*	Amatillo	-
8	*Enterolobium cyclocarpum*	Huanacaxtle	-
9	*Pachycereus pringlei*	Cardón	-
10	*Stenocereus kerberi*	Pitayo	-
11	*Ceiba petandra*	Pochote	-
12	*Bursera simaruba*	Palo mulato	-
13	*Amaranthus palmeri*	Quelite	-
14	*Avecennia germinans*	Mangle negro	A
15	*Lagubaria racemosa*	Mangle blanco	A
16	*Rhizophora mangle*	Mangle rojo	A
17	*Abronia marítima*	Alfombrilla	-
18	*Ipomea imperati*	Campana	-
19	*Pectis multiflosculosa*	Limoncillo costero	-
20	*Antigonon leptopus*	San Miguelito	
21	*Sesuvium portulacastrum*	Verdolaga de playa	-
22	*Cenchrus ciliaris*	Pasto buffel	-
23	*Cynodon dactylon*	Pasto grama	-

Dentro del terreno a utilizar no se tiene presencia de las especies florísticas reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Condición del predio antes de la construcción actual, donde se evidencia la construcción anterior como vivienda unifamiliar y la presencia de plantas de ornato, así como palmas cocoteras que fueron respetadas en esta construcción y algunas reubicadas dentro del mismo predio.

Imagen IV.11.- *Condición del predio previa la construcción-imagen satelital.*

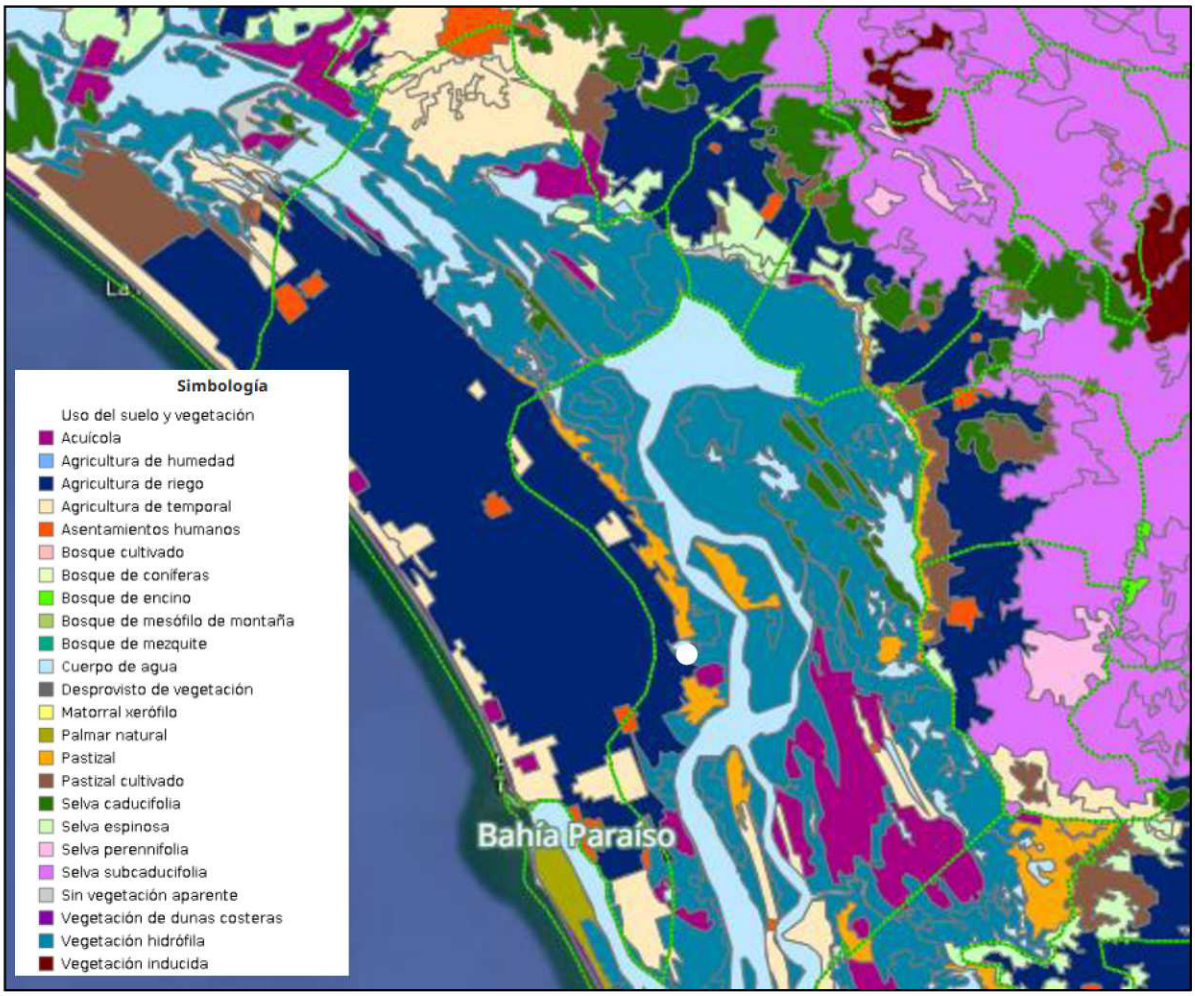


Condiciones actuales del predio con el proyecto operando:

Fotografía IV.1.- *Condición actual con el proyecto operando.*



Imagen IV.11.- *Uso de Suelo y Vegetación Serie VIII, Escuinapa INEGI Espacios y datos de México. SIGEIA.*



IV.2.2.2.- Fauna.

Fauna silvestre son todas aquellas comunidades de especies animales que se desarrollan, prosperan y persisten sin la intervención directa o indirecta del hombre. Dentro del área del proyecto la fauna silvestre es escasa debido a las actividades turísticas de hospedaje que desarrolla el proyecto en su operación diariamente, además por las actividades de pesca, agricultura y acuicultura que se llevan a cabo en las cercanías del proyecto. El muestreo en el predio del proyecto fue de manera directa en todo el polígono, el cual se llevó a cabo mediante búsqueda de nidos, madrigueras, excretas, huellas, etc.) e indirectos por avistamientos.

Las especies de fauna que se observa dentro del proyecto, son en su mayor parte aves. A continuación, se muestra un listado de especies de fauna que se observaron dentro del predio el proyecto.

Tabla IV.6.- *Especies de fauna avistadas en el predio del proyecto.*

Nombre científico	Nombre común	Estatus NOM-059
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	-
Passer domesticus	Gorrión común	-
Quiscalus mexicanus	Zanate mexicano	-
Craugastor occidentalis	Rana	-
Urosaurus bicarinatus	Lagartija de árbol	-

De las especies que se encuentran registradas en el área del proyecto no se tienen especies listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal y como se muestra en la tabla anterior.

Dentro de la zona de influencia del proyecto existen especies de fauna, que están ligadas a través de la cadena trófica; varias de las especies presentes contribuyen con el mejoramiento de las condiciones de la vegetación.

Para el caso de la identificación de la fauna en el área de influencia del proyecto y el sistema ambiental, se analizó información bibliográfica-CONAVIO, digital *iNaturalist*, además de avistamientos en campo; dichas especies se muestran las siguientes tablas.

Tabla IV.7.- *Especies de ANFIBIOS en AI y SA.*

Nombre científico	Nombre común	Estatus NOM-059
Anaxyrus kelloggi	Sapito	-
Craugastor augusti	Rana ladradora	-
Craugastor occidentalis	Rana	-
Smilisca baudinnii	Rana arborica	-

Tabla IV.8.*- Especies de MAMÍFEROS en el AI y SA.*

Nombre científico	Nombre común	Estatus NOM-059
Procyon lotor	Mapache	-
Didelphis virginiana	Tlacuache norteño	-
Lynx rufus	Lince americano	-
Lepus alleni	Liebre antilope	-
Thomomys umbrinus	Tuza mexicana	-
Nasua narica	Tejón	-

Tabla IV.9.- *Especies de AVES en el AI y SA.*

Nombre cientifico	Nombre comun	Estatus NOM-059
Phalocrocorax auritus	Pico de Hoz	-
Pelicanus accidentalis	Pelicano café	-
Pelicanus erthorhinchus	Pelicano blanco	-
Fragata magnificans	Fragata	-
Egretta thula	Cigüeña	-
Nycticorax nycticorax	Garza de collar negro	-
Ardea herodias	Garza azul	-
Platalea ajaja	Pico de cucaracha	-
Casmerodius albus	Garza blanca	-
Mycteria americana	Cigüeña	-
Limosa fedoa	Picopando canelo	-
Himantopus mexicanus	Cigüeñuela cuello negro	-
Recurvirostra americana	Avoceta	-
Fulica americana	Focha americana	-
Anas platyrhynchos	Pato de collar	-
Anas acuta	Pato rabudo	-
Spatula clypeata	Pato cuchara	-
Víreo pallens	Víreo manglero	Pr
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	-
Passer domesticus	Gorrión común	-
Coragyps atratus	Zopilote negro	-
Quiscalus mexicanus	Zanate mexicano	-
Anas platyrhynchos	Pato de collar	A

Esta relación de especies se refiere a aves que han sido avistadas en la región SA, más no que se presentan dentro del sitio, ni anidando, ni como sitio de comedero en el terreno del proyecto.

Tabla IV.10.- *Especies de REPTILES en el AI y SA.*

Nombre científico	***Nombre común***	***Estatus NOM-059***
Urosaurus bicarinatus	Lagartija de árbol	
Iguana iguana	Iguana verde	*Pr*
Ctenosaura pectinata	Iguana garrobo	*A*
Aspidoscelis costatus	Huico	*Pr*
Heloderma horridum	Lagartija mexicana	*A*
Boa constrictor	Boa	*A*

De las especies que se encuentran registradas en el área de influencia y parte el sistema ambiental a los alrededores del proyecto, 7 especies están listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal y como se muestra en las tablas anteriores.

La zona del proyecto por ser un área urbana, todos los días hay movimiento de vehículos y maquinaria, en este no se observó la presencia de fauna durante la evaluación del área del proyecto, debido al alto grado de actividades antropogénicas.

Respecto a comunidades de fauna presentes en el predio, se puede afirmar que no existen sitios de crianza, como madrigueras, nidos o guaridas.

Especies endémicas o en peligro de extinción.

Al igual las especies de flora y fauna **dentro del terreno a utilizar no se tienen presencia de las especies reportadas con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010**. Las enlistadas se pueden referir a especies que inciden en la región, más no al área específicamente de ubicación del proyecto.

IV.2.2.3.- Paisaje.

El análisis de los impactos ambientales en el paisaje debe tratarse como cualquier otro recurso a ser afectado por una acción humana determinada. Éste se define como la calidad visual y estética de un territorio y puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas. Para estudiarlo se deben investigar sus elementos constituyentes debido a que tiene diferentes formas de percepción.

Analizando el paisaje como la forma en que éste se percibe considerando la calidad, naturalidad y fragilidad, el paisaje en la playa y zona marina adyacente al proyecto, ha tenido cambios significativos debido a efectos naturales, como son los huracanes y acciones propias de construcciones.

Actualmente el paisaje forma parte la zona comercial y habitacional, donde se construyen hoteles, casas habitacionales, comercios y otros desarrollos turísticos, lo que ha modificado el paisaje, disminuyendo así su naturalidad, pero siempre buscando ofrecer una alta calidad paisajística.

Para describir el paisaje del área en la cual se desarrollará el proyecto, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Visibilidad.- Considerando que el área del proyecto es en la zona de litoral costero, la visibilidad es muy amplia porque su ubicación permite observar el Mar del Océano Pacifico.

- Calidad paisajística.- El área del proyecto cuenta con un elemento natural visual muy importante como el agua. Estas características proporcionan un

fondo escénico de gran belleza natural al combinarse una serie de atributos ambientales costeros, otorgándole así una calidad de alto valor paisajístico.

- Fragilidad visual.- El área de interés se localiza en una región muy susceptible a los fenómenos naturales, originando no solamente la transformación de las características en el paisaje terrestre como consecuencia de su afectación (daño a la infraestructura hotelera, vías de comunicación, etc.), sino también el paisaje de la playa, disminuyendo su área con el paso de cada uno de estos eventos.

- Residuos.- En el área marina se observaron residuos generados por las actividades turísticas, estructuras deterioradas y restos de construcciones. En la playa hay zonas donde la basura generada por los visitantes es muy evidente.

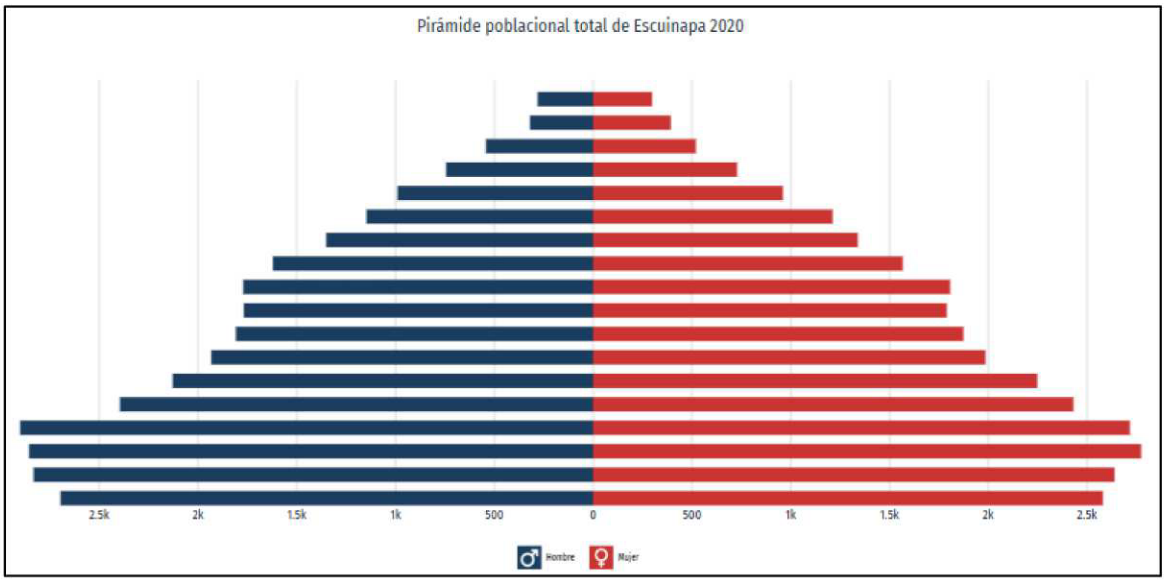
IV.2.3. Medio Socioeconómico.

IV.2.3.1. Evolución Demográfica:

De acuerdo al INEGI, la población total de Escuinapa en 2020 fue 59,988 habitantes, siendo 49.8% mujeres y 50 .2% hombres.

La estructura poblacional predominante en Escuinapa corresponde de los 10 a 14 años de edad (5,629 habitantes), 15 a 19 años (5,617 habitantes) y 5 a 9 años (5,471 habitantes). Entre ellos concentraron el 27.9% de la población total.

Imagen IV.12.- *Pirámide poblacional total de Escuinapa, Sinaloa, 2020.*



IV.2.3.2. Población económicamente activa:

En el tercer trimestre de 2024, la tasa de participación laboral en Sinaloa fue de 59.7%, lo que implicó una disminución de 2.32 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior. La tasa de desocupación fue de 2.76% (40.1k personas), lo que implicó un aumento de 0.35 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (2.41%).

Las ocupaciones con más trabajadores durante el tercer trimestre de 2024 fueron empleados de ventas, despachadores y dependientes en comercios (91.3k), comerciantes en establecimientos (66.3k), albañiles, mamposteros y afines (44.3k).

IV.2.3.3. Vivienda e Infraestructura Básica

La vivienda en el Municipio representa un total de 15.2 mil en 2015 donde residen cerca de 60 mil personas, con un promedio de 3.9 ocupantes por vivienda, 0.2 puntos porcentuales más que el promedio estatal, en Escuinapa e Isla del Bosque el promedio es de 4 ocupantes por vivienda.

Las condiciones de habitabilidad por ocupantes por cuarto y hacinamiento indican que los ocupantes por cuarto son más en el Municipio que en la entidad y de 1.3

ocupantes por cuarto en localidades como Isla del Bosque, Cristo Rey y Palmito del Verde y en las localidades rurales.

Por hacinamiento se tiene en el Municipio 2.5 mil viviendas con más de dos ocupantes por cuarto, de los cuales predominan en la cabecera municipal con 2.3 mil (6.7%) y el resto en las otras localidades. En proporción las viviendas con hacinamiento con 4.1% en el Municipio y 6.7% en Escuinapa de Hidalgo, mayores a la media estatal de 3.2%.

Equipamiento.

- Ubicación y capacidad de los servicios para el manejo y la disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica, etcétera.

  - ✓ Sólidos: Basuron municipal se localiza en las cercanías de Teacapan en Escuinapa.
  - ✓ Líquidos: El proyecto cuenta con dos fosas sépticas para la disposición de aguas residuales.
- Fuente de abastecimiento de agua: Servicios de agua potable a través de la Junta de agua potable y alcantarillado de Escuinapa (JUMAPAE)

- Electricidad**:** Sistema urbano de electrificación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Electricidad para consumo domiciliar, industrial, alumbrado público.

IV.2.3.4. Competencia por el aprovechamiento de los recursos naturales.

El recurso natural que se pretende aprovechar en la zona es la superficie total del terreno particular.

IV.2.3.5. Estructura de tenencia de la tierra.

La zona del proyecto está definida como terreno particular para uso habitacional.

IV.2.3.6. Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.

No se prevé pueda existir conflictos por el establecimiento de este proyecto lícito.

IV.2.3.7. Educación.

La situación educativa de la población permite medir el nivel de calidad de vida y es también indicativo de la capacidad para el logro del desarrollo económico local.

El analfabetismo ha tendido a reducirse conforme aumenta la cobertura de los servicios educativos principalmente en las primeras etapas de vida. En Escuinapa, la mayor parte de la población es alfabeta, con el 93.3%, sin embargo, la proporción de analfabetas es de 6.7% mayor al 4.2% que se presenta en el estado. En Escuinapa son 2.8 mil personas en esa condición desfavorable.

La mayor parte se ubican en la cabecera municipal, pero dicha proporción aumenta en el resto de las localidades donde la proporción de analfabetas supera más del 7% de los habitantes de más de 15 años.

En Escuinapa poco más de 3 mil personas no tienen escolaridad, proporción que es de 7.4%, mayor a la media estatal de 4.7%, de 4 estos poco menos de la mitad se concentran en la cabecera municipal, pero en diversas localidades menores de 2 mil habitantes aumentan la proporción de personas sin escolaridad lo que indica la dificultad de acceder a servicios educativos, así como en las localidades rurales. En todos los casos la proporción de personas sin escolaridad superan la media estatal.

IV.2.3.8. Salud.

La cobertura de los servicios de salud en el estado de Sinaloa es de 85.4%, el resto carece de acceso a la atención de salud institucional. En el Municipio de Escuinapa dicha proporción es similar con 85.2%. Por localidad, Teacapán y Ojo de Agua de Palmillas tienen un mayor nivel de derecho-habiencia mayor al promedio estatal y municipal.

En el Municipio, 13.5% de la población derechohabiente se encuentra afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), menos que la media estatal de 50.2%; en segundo lugar, el Seguro Popular comprende al 73.8% de afiliados en Escuinapa, mayor al promedio del estado con casi 40%. Otros servicios de salud atienden al 12.7% en Escuinapa, mayor al 10% en la entidad.

IV.2.3.9. Abasto.

En Teacapán, Municipio de Escuinapa, Sinaloa, el abastecimiento de alimentos se caracteriza por una combinación de mercados locales, comercio informal y una fuerte conexión con la actividad pesquera regional

IV.2.3.10. Vivienda.

Por hacinamiento se tiene en el Municipio 2.5 mil viviendas con más de dos ocupantes por cuarto, de los cuales predominan en la cabecera municipal con 2.3 mil (6.7%) y el resto en las otras localidades. En proporción las viviendas con hacinamiento con 4.1% en el Municipio y 6.7% en Escuinapa de Hidalgo, mayores a la media estatal de 3.2%.

En el 2015 en Teacapan se encontraba un total de viviendas particulares habitadas de 1,299.

IV.2.3.11. Servicios Públicos.

Los habitantes del Municipio cuentan con los servicios de alumbrado público, energía eléctrica, parques y jardines, centros recreativos, deportivos y culturales, central de abastos, mercados, rastros, vialidad y transporte, seguridad pública y panteones

IV.2.3.12. Medios de Comunicación.

En lo que respecta a los medios de comunicación, el Municipio dispone de servicio postal, telegráfico, teléfono, internet, telefónico integrado al sistema lada, estaciones locales de radio y canales de televisión. Se distribuyen varios periódicos y revistas.

IV.2.3.13. Vías de Comunicación.

El Municipio de Escuinapa cuenta con vías de comunicación. El visitante puede llegar por carretera, vía férrea o marítima La carretera México-Nogales, la autopista Mazatlán-San Blas, y un camino que une Escuinapa- Teacapan con la carretera principal, son las vías terrestres más importantes. Además, existen dos pistas de aterrizaje y un aeropuerto no comercial en Teacapan.

IV.2.3.14. Actividades Productivas.

La franja costera municipal presenta una base productiva que concentra las actividades de corte eminentemente terciario. Dentro de éstas, destacan por su importancia, la hotelería, comercio, restaurantes y lugares de entretenimiento. La actividad turística se encuentra en una fase de auge, derivándose de esta la actividad inmobiliaria, que se encuentra actualmente en una fase fuertemente especulativa y se centra en la venta de terrenos y la construcción de casas – habitación, torres de condominios y conjuntos de infraestructura urbana, sector al que aspira la actividad de este proyecto que se presenta.

En el sector primario resaltan la agricultura de temporal y la ganadería extensiva por la cantidad de superficie donde se desarrollan. En menor medida se practica una pesca de tipo extensiva en algunos esteros y cuerpos de agua interiores, concesionados al sector social.

Las actividades más significativas que realiza la población del Municipio de Escuinapa, Sinaloa son las siguientes:

IV.2.3.15. Agricultura.

La agricultura es la principal actividad en el Municipio, manifestándose las demás actividades productivas y de servicios en torno al comportamiento su producción.

Esta actividad ostenta un nivel tecnológico medio y una diversificación de sus cultivos, ya que ofrece a los mercados nacional e internacional más de 30 productos, destacando los cultivos de mango, coco, melón, pepino, sandia, chile verde, tomate verde, sorgo, frijol y maíz.

La superficie sembrada en el Municipio en 2006 fue de 41,129 ha (el 25.2% del territorio municipal), cosechándose 35,505 ha con un valor de la producción de 447.56 millones de pesos, el 1.2% del total estatal.

IV.2.3.16. Ganadería.

La superficie destinada a las actividades pecuarias es de 82,453 hectáreas, equivalentes al 50.48% del territorio municipal. Se cría ganado bobino, porcino, caprino, así como la producción avícola de gallinas, gallos guajolotes, patos y gansos.

El Municipio cuenta con 81 baños garrapaticidas con capacidad para atender a más de 45 mil vacas. Este Municipio dedica la menor superficie territorial a la explotación ganadera del estado.

En el 2007 el Municipio produjo 998 mil litros de leche (el 1.1% del total estatal) y 1,168 toneladas de carne en canal (el 0.5% del total estatal).

IV.2.3.17. Pesca.

Las más importantes especies de captura son el camarón y las especies de escama, es una actividad económica importante y generadora de empleos, con explotación de litoral, aguas protegidas y aguas continentales. En cuanto a la infraestructura de apoyo se dispone de unos varios centros de recepción (bodegas) para el refrigerado del producto, una empresa de empacado, y varias plantas de hielo.

El potencial pesquero es importante ya que se cuenta con una longitud de litoral de 45 kilómetros, equivalentes al 7.5% del litoral estatal, y en aguas interiores se forman 5 marismas que abarcan18,550 hectáreas, que representan el 11.4% de la superficie total de Escuinapa.

IV.2.3.18. Acuacultura.

Escuinapa cuenta con 18 mil hectáreas susceptibles de aprovechamiento acuícola, que representan, el 12% de las 150 mil hectáreas con esas mismas características a nivel estatal. En el Municipio existen actualmente 2 granjas camaronícolas en operación, especializadas en la producción de postlarva de camarón.

.IV.2.3.19. Industria.

La planta industrial del Municipio está sustentada en la producción frutícola y la pesca. Para ello, se cuenta con plantas dedicadas al empaque y enlatado de frutas y verduras, así como plantas dedicadas al procesamiento, empaque y enlatado de productos marinos.

IV.2.3.20. Turismo.

El Municipio se encuentra en el circuito turístico Mazatlán-Rosario-Escuinapa-Teacapán. Dentro de la municipalidad se encuentran las playas de la Tambora, Las Cabras y La Boca de Teacapán, que son propias para el desarrollo de la pesca deportiva y los deportes acuáticos. Otro atractivo es la cacería deportiva, cuyo calendario cinegético corre del 1 de noviembre al 15 de marzo, lapso en que se autorizan la caza de palomas y patos.

IV.2.3.21. Comercio.

El Municipio cuenta con una vocación natural para el comercio y los servicios En el Municipio existen diversos establecimientos comerciales, principalmente en los giros de tiendas departamentales, alimentos y bebidas, restaurantes, y venta de artículos de uso personal, concentrándose en la cabecera municipal el mayor número de establecimientos.

IV.2.3.22. Sector Servicios.

En función de los atractivos naturales de que está dotado y la infraestructura con que cuenta, Escuinapa ofrece a sus visitantes una variada gama de servicios de hospedaje, restaurantes, centros nocturnos, tiendas de artesanías, agencias de viajes, renta de autos, centros turísticos, deportivos, balnearios, cinemas, auditorios, teatros y parques ecológicos.

IV.3. Análisis de la afectación del proyecto a los componentes Bióticos y Abióticos.

Suelo. -

El área corresponde a una zona modificada totalmente con impactos llevados a cabo hace más de 5 décadas, esto cuando se comenzaron a desarrollarse las actividades de urbanización y construcción de hogares. Actualmente esta zona corresponde a una zona urbanizada con vialidades y algunos servicios.

Las zonas determinadas limitan el uso y destino del suelo, de acuerdo a las diversas actividades predominantes, como habitación, comercio, industria, etc. El Uso del Suelo de acuerdo al programa de desarrollo urbano del centro de población de Escuinapa, el predio está clasificado como de COMERCIO-SERVICIO.

Agua. -

La ejecución del proyecto no afectará el componente hídrico, el agua potable es obtenida por la JUMAPAE, mientras que, para las aguas residuales generadas, se colocan en tres fosas sépticas.

Flora. –

Dentro del proyecto no se encontró ninguna especie de vegetación terrestre importante que pudiera ser afectada por los trabajos. Para compensar las afectaciones derivadas de la remoción parcial de la vegetación se contará con áreas verdes con especies regionales de ornato, evitando la plantación de especies exóticas o naturalizadas.

Fauna. -

Dentro del polígono del proyecto no se observó presencia de fauna, por lo que no se considera que haya un impacto significativo en este rubro.

Atmosfera. -

La zona se encuentra perturbada por diferentes actividades permanentes como zona de expansión urbana, habitacional y de servicios, con el uso cotidiano de automotores y maquinaria. Considerando este aspecto, el impacto por la generación de emisiones de contaminantes a lo largo de la ejecución del proyecto es similar al impacto generado por otros múltiples desarrollos del giro inmobiliario en el sistema ambiental, por lo que se observa no significativo.

Cultura y arqueología. -

No se identifica el sitio como área de interés cultural, arqueológico e histórico, por lo que no se considera alguna afectación.

Paisaje. -

Los elementos del diseño y paisaje del proyecto están cuidadosamente seleccionados para preservar vistas agradables para los residentes y quienes transiten por la avenida o la playa.

Economía. -

El proyecto impactará positivamente este rubro, al ser parte de la oferta de servicios turísticos y de hospedaje en Teacapan.

IV.3.1- Diagnostico ambiental.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

El Sistema Ambiental en litoral costero se encuentra en un avanzado proceso de expansión urbana. Considerando que el poblado de Teacapan está en constante desarrollo, y tomando en cuenta la ubicación en una zona con potencial desarrollo de comercios, es de esperarse que, en el corto plazo, Teacapan cuente con más desarrollos turísticos.

Aclarando lo anterior, el proyecto no generará impactos que pudieran incrementar los ya existentes o deteriorar en mayor medida la calidad paisajística del sitio. No

obstante, el promovente se compromete a llevar a cabo las medidas de mitigación, prevención y compensación que sean necesarias durante todas las etapas del proyecto (operación y mantenimiento), entre las que se encuentran principalmente las actividades de limpieza del área, así como los objetivos del proyecto relacionados al cuidado del medio ambiente, lo cual mejorará la calidad de paisaje y recolección de residuos sólidos. Es importante tomar en cuenta que las actividades de operación y mantenimiento del proyecto se realizarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y demás instrumentos jurídicos aplicables, con la finalidad de propiciar el desarrollo sustentable. Considerando lo anterior, se tiene presente que la ejecución del Proyecto en Teacapan cumplirá con lo establecido en los instrumentos jurídicos que le aplican, además de que no generará impactos que pudieran causar desequilibrios ecológicos, deterioros graves a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental definido, dentro de sus zonas de influencia directa e indirecta.

b) Síntesis del inventario ambiental:

El proyecto se ubica en Teacapan, en el extremo este del mismo, en la franja costera. La zona ha sido modificada y utilizada durante las últimas décadas con actividades de construcción de vialidades, expansión urbana y actividades agrícolas.

Uso de suelo: El área corresponde a una zona modificada totalmente con impactos llevados a cabo hace más de 5 décadas. El predio se ubica dentro del poblado de Teacapan, en la Zona Costera. El predio está clasificado como ZONA DE COMERCIO-SERVICIO, considerado COMPATIBLE para la CONSTRUCCIÓN DE DESARROLLOS HABITACIONALES. Existe infraestructura en los alrededores, tanto urbana, vialidades, y servicios básicos; como desarrollos inmobiliarios urbanos como edificios de condominios, hoteles, fraccionamientos, casas habitaciones, y restaurantes.

Agua: El Predio es una zona sin escurrimientos superficiales por lo que no se afecta ninguna corriente hidráulica y no se afectarán la integridad de los procesos biofisicoquímicos del océano Pacifico.

Atmósfera: Durante la Operación y Mantenimiento del proyecto los vehículos de servicios y carga deberán cumplir con la NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-

SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-076-SEMARNAT-1995 y para minimizar los polvos furtivos. Los camiones de carga deberán contar con una cubierta para transporte de materiales pétreos y el área donde se realicen nivelaciones estará continuamente humectada con pipas de agua para evitar la propagación de polvos.

Flora (vegetación natural):

El Sistema Ambiental se encuentra fraccionado por múltiples vialidades como la calle Gabriel Leyva que lleva a Teacapan, y las múltiples calles dentro del poblado. Asimismo, se distinguen áreas conservadas, parcialmente conservadas, áreas impactadas por actividades agrícolas, acuícolas y áreas impactadas por el crecimiento poblacional. Considerando que la franja costera, donde se encuentra la zona de influencia, es la que concentra espacios impactados por actividades antropogénicas. La zona corresponde a un área impactada a lo largo de décadas con la expansión urbana, el cual tiene vegetación secundaria de tipo herbácea, pastos y leguminosas, que no está considerada como vegetación forestal. Con el proyecto la biodiversidad no se verá comprometida, siempre que los programas, acciones y obras que serán referidos, se diseñen y ejecuten con la finalidad de asegurar la permanencia y continuidad dentro del mismo ecosistema de áreas verdes para formación de microhábitats, procurando el fortalecimiento e incremento de servicios ambientales.

Fauna: De igual forma el desarrollo urbano ha desplazado la fauna presentando el avistamiento de aves en la playa y sus alrededores. El predio posee parte de su superficie dentro de la delimitación de ZOFEMAT. Se propone pedir las concesiones correspondientes para construcción según el polígono correspondiente del proyecto.

Desarrollo socioeconómico: La actividad inmobiliaria-Turística es una de las actividades económicas que más brindan empleos, al fomentar una mayor y mejor infraestructura (desarrollos habitacionales, hoteles, centros comerciales, servicios) se generan una derrama económica de primera importancia en el Municipio de Escuinapa.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Con apoyo en la información del diagnóstico ambiental que fue desarrollado en el capítulo anterior, se elaboró el escenario ambiental en el cual se identificaron los impactos que resultan al insertar el proyecto en el área de estudio. Esto permitirá evaluar las actividades que pueden generar beneficios y/o desequilibrios ecológicos de acuerdo a la intensidad, magnitud, duración y periodicidad en los diferentes elementos ambientales implicados.

V.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración que tendrán los impactos producidos por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto sobre el medio ambiente. A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que su construcción tiene sobre el entorno en el que se ubica. Se consideró la etapa de construcción en el análisis, aun cuando está ya se llevó a cabo.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

Es de hacerse notar que las especificaciones y normas bajo las que se construyen y operan instalaciones como la presente aseguran, desde su inicio, la prevención y mitigación de impactos, sobre todo los más agudos. En las herramientas de evaluación ya van incluidos los efectos benéficos de la mayor parte de las medidas de prevención y mitigación.

Se desarrollará en los siguientes apartados un modelo de evaluación basado en el método de las matrices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos, y del método de listas ponderadas del Instituto Batelle - Columbus, con resultados cuantitativos. En la tabla dentro de los próximos párrafos, se listan los conceptos originales de la matriz de Leopold.

La metodología que se seguirá será la de indicar, en una caja, los factores ambientales o las acciones listadas por Leopold en su matriz.

La metodología que se seguirá será indicar, con el **símbolo** □, aquellos factores ambientales listados por Leopold que resulten afectables por el proyecto; los conceptos que no resulten vulnerados se dejarán **entre paréntesis**. Es de hacerse notar que las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen la etapa de construcción, operación, mantenimiento y abandono.

Tal como se describió, el proyecto se encuentra en un entorno urbano que ha modificado substancialmente al medio natural original. En buena medida, los impactos no tendrán incidencia sobre los valores ecológicos típicos, tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales. Los conceptos del medio ambiente potencialmente impactantes se describirán a continuación

V.1.1.- Indicadores de impacto.

V.1.1.1.- Características Físicas Y Químicas.

Siguiendo las listas de Leopold, se analiza lo siguiente:

Recurso	Análisis por Etapas		
	Preparación del Sitio	**Construcción**	**Operación y Mantenimiento**
Suelo Suelo □ (Despalme) (Recursos Minerales) (Forma del terreno)	El predio, antes del avance de obras, se encontraba previamente impactado por la ocupación de una vivienda unifamiliar, presentado únicamente como vegetación pastos invasivos y especies de ornato, como palmeras cocoteras, no se observaron especies de valor ambiental relevante. Los impactos identificados para esta etapa es la ocupación temporal de un espacio, el movimiento de terracería y la generación de residuos. Cabe destacar que una porción del predio se encuentra dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, la cual, de acuerdo a su última delimitación, abarca áreas ya urbanizadas, como es el caso de la calle malecón y el terreno del proyecto. Para este caso, se estará tramitando la concesión de uso general una vez se cuente con la autorización de impacto ambiental. Existe una posibilidad de contaminación del suelo, por goteo de combustibles y lubricantes de la maquinaria utilizada, así como por la generación de residuos sólidos urbanos por parte de los trabajadores. Se tendrá un protocolo de acción en caso de	En la etapa de construcción, los impactos identificados son la generación de residuos y la posibilidad de contaminación del suelo por goteo o derrame de sustancias. En lo que se refiere a las posibilidades de contaminación, la única fuente provendría de los goteos que los propios vehículos de proveedores y maquinaria de construcción en uso. En ese sentido, la incidencia de contaminación fue de una magnitud similar a la que puede esperarse en un estacionamiento público y bastante menor a la que se pueda presentar en un taller mecánico. La medida de mitigación que se implementó es que la superficie donde los vehículos de proveedores se estacionan para entregar la carga se encontrara recubierta con concreto, en el caso de la carretera, evitando que los aceites o grasas lleguen hasta el suelo. Se tuvo un protocolo de acción en caso de derrames de aceites automotores y combustibles, con el fin de evitar la contaminación de suelo y el esparcimiento o absorción de estos.	La etapa de operación del hotel contempla los impactos de generación de residuos y posible contaminación del suelo por el tránsito de vehículos. Con respecto a la posible contaminación de suelos por goteos de vehículos, la medida de mitigación que se tiene implementada es que la superficie donde los vehículos se estacionan para entregar la carga se encuentra recubierta con concreto, evitando que los aceites o grasas lleguen hasta el suelo. A esta medida se le adiciona la limpieza a través de detergentes orgánicos biodegradables que rompen la molécula del aceite y que le quitan su carácter insoluble. Las medidas relacionadas al manejo integral de residuos en la etapa de operación se describen en el capítulo VI.

	derrames de aceites automotores y combustibles, con el fin de evitar la contaminación de suelo y el esparcimiento o absorción de estos. Las medidas de manejo integral de residuos se describen en el capítulo VI.	Se generaron residuos por parte del personal y resultado del uso de materiales de construcción, para lo cual se implementaron medidas de control y prevención (ver capítulo VI).	
Hidrología superficial y subterránea Superficial (Océanos o ríos) (Subterránea) (Calidad) (Temperatura)	En esta etapa se identifican los impactos de consumo de agua y la generación de aguas residuales, considerados no significativos, ya que no se afectarán cuerpos de agua superficiales ni subterráneos, recordándose que el proyecto no colinda directamente con ningún cuerpo de agua, siendo el más cercano el Estuario de Teacapán. Para este caso, se manifiesta que existe una barrera física (calle Malecón), que se para uno de otro. El agua cruda será suministrada por pipas para las actividades de riegos y construcción, la de consumo humano será comprada en garrafones de 20 litros ya purificada. El consumo del recurso será moderado. Se dispondrá de baños portátiles ecológicos para los trabajadores que se encuentren en el proyecto y recibirá mantenimientos periódicos por una empresa autorizada quien dará destino final adecuado a las aguas residuales generadas.	Durante las actividades de construcción se contemplaron los mismos impactos que en la etapa de preparación del sitio. Se hizo un consumo moderado de agua cruda para las obras y agua potable para los trabajadores. El consumo del recurso será moderado. Se dispuso de baños portátiles ecológicos para los trabajadores que se encontraron en el proyecto y recibieron mantenimientos periódicos por una empresa autorizada quien dió destino final adecuado a las aguas residuales generadas. No se emitieron cantidades sensibles de materiales contaminantes que sean factor detrimental para la calidad de las aguas superficiales y, mucho menos, de las aguas subterráneas. Se establecieron procedimientos formales que eviten que contaminantes, tales como los aceites automotores y gasolina, fueran derramados dentro del terreno en obra.	Durante la etapa de operación del proyecto el único impacto relevante será el consumo de agua, estimado en un gasto de 80L/día por empleado y 150L/día por huésped, en el caso de los comensales, será mucho menor. El consumo se considera significativo por la capacidad de hospedaje que ofrece el hotel; sin embargo, cabe destacar que el porcentaje de ocupación de habitaciones está directamente influenciado por las temporadas de turismo local e internacional, por lo que la media de gasto diario de agua anual será mucho menor a lo que podría reflejar la capacidad de hospedaje. Ante esta realidad se propone el consumo responsable del recurso, así como el uso de indumentaria que permita el uso eficiente y no sobregasto de agua. La operación del proyecto genera aguas residuales, las cuales son tratadas por medio de 3 fosas sépticas dentro del proyecto, cuyas aguas residuales son recolectadas periódicamente por una empresa autorizada para su disposición final, por lo cual no se afectará la calidad de las aguas subterráneas.

			Durante la operación del proyecto no se afectará tampoco al cuerpo de agua superficial más cercano, que es el Estuario de Teacapán.
Calidad del Aire Calidad □ (Clima)	Los impactos previstos para esta etapa son la emisión de gases contaminantes y ruido. Las emisiones a la atmósfera estarán constituidas por la maquinaria en uso durante los trabajos de terracería y nivelación. Se solicitará al contratista que la maquinaria en uso para el proyecto se encuentre en óptimas condiciones, lo cual permitirá a su vez disminuir las emisiones de ruido que se presentarán durante la etapa.	Los impactos previstos para esta etapa son los mismo que en la etapa anterior, a diferencia de que una parte de las emisiones generadas en la construcción del proyecto se consideron como un impacto indirecto, al emitirse por los prestadores de servicio y transportistas de materiales. Se buscó que estas emisiones fueran controladas, al exigir a los contratistas equipos en buen estado.	Las emisiones generadas por la operación del proyecto serán indirectas, al tratarse principalmente del tránsito de vehículos de la administración, los huéspedes, comensales del restaurante y proveedores, quedando fuera del alcance del control del promovente.
Vibraciones	Se realizará movimiento de terracería para los trabajos de nivelación del terreno y pavimentación donde la operación de la maquinaria generará vibraciones, impacto puntual y temporal.	En esta etapa el mayor impacto al suelo por las obras y actividades de construcción fueron las vibraciones causadas por la circulación y operación de maquinaria en uso, que fue de carácter puntual y temporal. El impacto se aminoro por tratarse de actividades realizadas en un área ya impactada, sin presencia de fauna silvestre terrestre y que tampoco impactó a la fauna acuática.	En la etapa de operación del proyecto se producirán vibraciones en menor magnitud, hasta considerarse no significativas. Estas serán generadas principalmente por el tránsito de vehículos y su movimiento en el estacionamiento del desarrollo.
Ruido	Durante la preparación de sitio se generarán emisiones de ruido debido al uso de diversa maquinaria en sitio. Los impactos resultados de estas emisiones se verán reflejados en el personal de obra y vecinos, para lo que se proponen diversas medidas.	En la etapa de construcción se fue poca la generación de ruido. Se solicitó al contratista que la maquinaria en uso para el proyecto se encontrara en óptimas condiciones, lo cual permitió a su vez disminuir las emisiones.	En la etapa de operación se puede esperar la generación de ruido, en niveles muy por debajo de las etapas anteriores, siendo un impacto no significativo e indirecto, puesto que las emisiones de ruido de altos decibeles se darán principalmente por el tránsito de

	Se solicitará al contratista que la maquinaria en uso para el proyecto se encuentre en óptimas condiciones, lo cual permitirá a su vez disminuir las emisiones de ruido que se presentarán durante la etapa.	Este impacto, en ambas etapas, se considera temporal.	autos en las calles colindantes y dentro del estacionamiento.
Procesos (Inundaciones) (Erosión) (Depósitos (sedimentación, precipitación)) (Vientos) (Sedimentación y Compactación) (Absorción)	PROCESOS se hace referencia a los fenómenos de tipo dinámico, que se dan en el medio abiótico como consecuencia de la interacción de fuerzas (gravedad, vientos, reacciones químicas) y cuya alteración de condiciones puede llegar a tener efectos nocivos para el medio natural y humano. En el caso del proyecto de servicios turísticos habitacionales, no se identificaron impactos en este concepto.	En el caso del proyecto de servicios turísticos, no se prevén impactos en este concepto.	Las actividades y obras en la etapa de operación no generarán impactos en este concepto.

V.1.1.2.- Condiciones Biológicas

Recurso	Análisis por Etapas		
	Preparación del Sitio	**Construcción**	**Operación y Mantenimiento**
Vegetación (Arboles) (Matorrales) Pastos □ (Cultivos) (Microflora)	Con respecto a este componente, se manifiesta que el terreno, antes de la ejecución de las obras contempladas en esta etapa, no presentaba vegetación forestal, ni se observó la presencia de especies bajo alguna categoría de conservación; el predio contaba con una vivienda unifamiliar construida y áreas verdes cuya vegetación se componía de pastos invasivos, leguminosas, especies de ornato y palmeras cocoteras. El predio se encontraba previamente impactado desde hace décadas con la construcción de dicha vivienda, y las actividades de urbanización de la zona, siendo la más reciente la pavimentación de la calle Malecón.	Las obras y actividades de la etapa de construcción no tuvieron impactos en este renglón por los mismos motivos expresados anteriormente. El proyecto involucra áreas verdes, las cuales serán revegetadas con los ejemplares de palmas cocoteras ya existentes, en conjunto con arbustos y especies arbóreas regionales, siendo un aspecto positivo con respecto a la poca vegetación que presentaba el terreno antes de la ejecución del proyecto.	En la etapa de operación del proyecto, no se considera la generación directa de impactos hacia la vegetación existente en las colindancias del fraccionamiento.
Fauna Aves □ Animales terrestres, incluyendo Reptiles □ (Peces y moluscos) (Organismos bénticos) Insectos □	El medio Fauna tiene pocas implicaciones en el caso del proyecto, ya que no se observaron especies de aves o animales terrestres dentro del predio. Si bien el predio podría considerarse un medio para el traslado de fauna terrestre a la costa, esto es poco probable, debido a que la zona del proyecto lleva décadas impactada por su uso urbano. Las actividades humanas desplazan necesariamente la fauna nativa de los lugares, particularmente animales terrestres y aves que dependen de un hábitat específico para desarrollarse. El ruido y vibraciones provocadas por la operación de la maquinaria pueden ser un	No se observó fauna terrestre silvestre dentro del predio donde se pretende la ejecución del proyecto. El ruido y vibraciones provocadas por la operación de la maquinaria en la etapa de construcción pueden ser un estímulo para el ahuyentamiento natural de las aves, considerándose como un impacto temporal. La fauna acuática y aves costeras no se verán afectadas por las actividades del proyecto, ya que el proyecto no se encuentra sobre el área de playa, ni	Durante la etapa de operación las actividades a desarrollarse dentro del proyecto no generarán impactos significativos en este componente ambiental. Se tomarán medidas específicas para el ahuyentamiento de especies silvestres en caso de encontrarse dentro de la delimitación del proyecto.

	estímulo para el ahuyentamiento natural de las aves, considerándose como un impacto temporal. La fauna acuática y aves costeras no se verán afectadas por las actividades del proyecto, ya que el proyecto no se encuentra colindante a ningún cuerpo de agua ni pretende la ejecución de actividades en esta. Desde el punto de vista ecológico, y por las explicaciones anteriores, no es de esperarse que el proyecto impacte negativamente al recurso Fauna en esta etapa del proyecto.	pretende la ejecución de actividades en esta. Desde el punto de vista ecológico, y por las explicaciones anteriores, no es de esperarse que el proyecto impacte negativamente al recurso Fauna en esta etapa del proyecto.	

V.1.1.3.- Factores Culturales.

Recurso	Análisis por Etapas		
	Preparación del Sitio	**Construcción**	**Operación y Mantenimiento**
Uso del Suelo (Naturaleza y espacios abiertos) (Tierras bajas (inundables)) (Bosques) (Pastizales) (Agricultura) (Residencial) Turístico □ Urbano □	En esta etapa del proyecto, el elemento ambiental impactado es: Uso de servicios urbanos: La ejecución del proyecto se llevará a cabo en el área urbana de la sindicatura de Teacapán, del lado contrario al límite territorial costero, por lo cual no se modificará el paisaje desde la calle Malecón. Se considera el uso del servicio municipal de recolección de residuos, como también la contratación de servicio de recolección privado para los residuos pétreos generados.	En esta etapa del proyecto, el elemento ambiental impactado es: Uso de servicios urbanos: Con construcción del hotel se abre una posibilidad para la expansión de servicios en la zona, como sería el caso de las instalaciones para la conexión de internet y el acceso a las rutas de transporte público.	En esta etapa del proyecto, el elemento ambiental impactado es: Uso de Suelo Turístico: El proyecto se encuentra situado en un lugar estratégico de la zona urbana de Teacapán, que es la calle Malecón, que colinda con la franja costera de la Sindicatura, donde este se posicionaría como uno de los primeros desarrollos turísticos del corredor costero, por lo que la operación del proyecto se considera además novedosa para el aprovechamiento sustentable de los recursos de la zona.

Recreación (Caza) (Pesca) (Canotaje) (Natación) (Campamentos y escaladas)	En la etapa de preparación del sitio no se contempla la afectación de los conceptos mencionados en el grupo de "recreación"	En la etapa de construcción no se contempla la afectación de los conceptos mencionados en el grupo de "recreación."	El establecimiento de un hotel boutique (de poca capacidad de alojamiento) con vistas al Estuario puede aumentar la afluencia de turistas en la Sindicatura, mismos que podrían acceder a servicios de recreación como la pesca deportiva, no obstante, la administración del hotel no es responsable ni participa en la realización de estas actividades.
Estética e interés humano (Vistas escénicas) (Calidad del medio natural) Calidad de los espacios abiertos □ Diseño de paisajes □ (Aspectos físicos únicos) (Parques y reservas naturales) (Monumentos) (Especies y ecosistemas únicos o raros) (Lugares y objetos históricos o arqueológicos) (Presencia de nómadas)	La zona específica donde se ubica el proyecto no contiene aspectos físicos únicos, monumentos, lugares históricos ni arqueológicos. Tampoco se tiene la presencia de grupos nómadas. En la etapa de preparación del sitio únicamente se identifica la afectación de la calidad de los espacios abiertos, caracterizado como un impacto temporal, siendo que las obras, que generarán ruido y vibraciones, serán realizadas en un horario diurno y únicamente dentro de la delimitación del terreno. No se prevén impactos en el área de playa ni la calidad del medio natural.	En la etapa de construcción únicamente se identifica la afectación de la calidad de los espacios abiertos, caracterizado como un impacto temporal, siendo que las obras, que generarán ruido y vibraciones, serán realizadas en un horario diurno y únicamente dentro de la delimitación del terreno. No se prevén impactos en el área de playa ni la calidad del medio natural.	Se puede considerar que el proyecto contribuye a mejorarla la calidad de los espacios abiertos al proporcionar un espacio de hospedaje para los turistas y habitantes con excelentes vistas escénicas y que a su vez contribuye en el desarrollo de la economía local.
Estatus cultural Patrones culturales □ Salud y seguridad □	Las actividades y obras de preparación del sitio serán una fuente de empleo, siendo un impacto positivo para la economía de la región, y en los servicios de salud y seguridad social para los trabajadores.	Las obras y actividades por ejecutar en la etapa de construcción generarán alrededor de 100 empleos directos, lo cual representa un impacto positivo para la economía de la región, y en la obtención de servicios de salud y seguridad para los trabajadores.	Si bien durante la etapa de operación y mantenimiento no se genera una influencia sustancial en la densidad de población del área, se puede suponer un aumento de afluencia de turistas en la Sindicatura, que podría modificar los patrones culturales de los habitantes.

			Se generará un impacto positivo en la obtención de hospedaje local y para turistas, lo que genera a su vez una fuente de empleos directos e indirectos.
Instalaciones y actividades (Estructuras) Red de transporte Sistema de Servicios públicos Disposición de desechos (Barreras) Corredores	En la etapa de preparación del proyecto se generará un aumento en el tráfico de la vialidad de acceso principal, la calle Malecón, considerándose un impacto no significativo y temporal. En contraste se generará un impacto positivo al sistema de servicios públicos, al requerirse la contratación del servicio público, y privado en caso de ser necesario, para la disposición de servicios.	Los impactos potenciales en este aspecto son significativos, porque el proyecto plantea el uso de servicios públicos, buscando la mejora de estos en la zona donde se desarrollará. El proyecto hará uso del servicio municipal de recolección de residuos, red de telefonía, internet, energía eléctrica y vías de comunicación.	En la etapa de operación se considera un impacto únicamente en la red de transporte, considerándose benéfico, ya que el proyecto contribuirá a la apertura de más servicios y opciones de transporte público en la zona.
Interrelaciones ecológicas (Salinización de recursos acuáticos). (Eutrofización) (Insectos vectores de enfermedades) (Cadenas tróficas) (Salinización de suelos) (Surgimiento de plagas)	En lo que toca a INTERRELACIONES ECOLÓGICAS, no se identificaron impactos aparentes. El proyecto no plantea actividades que puedan causar un desequilibrio en las interacciones ecológicas de la zona de influencia ni del sistema ambiental.	En lo que toca a INTERRELACIONES ECOLÓGICAS, no se identificaron impactos aparentes. El proyecto no plantea actividades que puedan causar un desequilibrio en las interacciones ecológicas de la zona de influencia ni del sistema ambiental.	En lo que toca a INTERRELACIONES ECOLÓGICAS, no se prevén impactos aparentes. El proyecto no plantea actividades que puedan causar un desequilibrio en las interacciones ecológicas de la zona de influencia ni del sistema ambiental.

V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto.

Una vez identificados y analizados los conceptos ambientales potencialmente afectables, se ponderan los impactos que pueden sufrir por las diversas actividades del proyecto, vertiendo, en las hojas de la **matriz de Leopold** los valores preliminares que resumen la magnitud e importancia de tales impactos.

Los conceptos ambientales potencialmente impactables se listan en los renglones mientras que las acciones impactantes se presentan en las columnas. Es de hacerse notar que no todos los renglones y columnas de la matriz original tienen aplicación este proyecto, por lo que en cada una de las secciones se eliminan aquellos conceptos que no se utilizan.

La matriz contiene una serie de acciones impactantes que se agrupan en varias categorías, mismas que se describen a continuación:

Modificación de Régimen.- Esta categoría se refiere a aquellas acciones intencionales de alteración de las condiciones naturales como parte de un proyecto que tiene como objetivo llevar el medio natural a un estado nuevo modificado. Debido a que el proyecto no tiene como objetivo, modificar las condiciones, sólo se incluye la actividad de ruido y vibración. Los otros puntos incluidos en esta categoría se constituyen, de hecho, en conceptos ambientales impactables que se encuentran ya incluidos en los renglones de la matriz y que se analizan en cada categoría.

Transformación del Terreno y Construcción.- Esta categoría incluye la mayor parte de los tipos de obras y construcciones que se emprenden como parte de la infraestructura típica. Dentro de esta categoría se incluyen las actividades de Urbanización, Áreas Industriales y edificios, que son actividades que se llevaron a cabo como parte de las actividades de urbanización que se ha realizado en la localidad desde décadas atrás, pero que aun así detonaron impactos en la etapa de construcción.

Extracción de Recursos Naturales.- Esta categoría no aplica porque en el sitio no se realiza ninguna explotación de recursos naturales.

Procesos.- Este renglón se refiere a las actividades productivas agropecuarias e industriales en términos muy genéricos por sectores. En este caso no existe una transformación de materiales.

Alteración del Terreno.- Esta categoría incluye actividades que tienen por objetivo modificar el terreno con diversos fines. En este caso no se aplica ninguno de los conceptos listados por Leopold, ya que el predio se encontraba previamente impactado y ocupado por una vivienda unifamiliar, perdiendo su estado natural.

Renovación de Recursos.- Esta categoría, al igual que la anterior, se refiere a las actividades encaminadas a restaurar ecosistemas o reservorios de recursos naturales. Tampoco aplica, como en caso anterior, ninguno de los conceptos.

Cambios en el Tráfico.- Los proyectos de vías y medios de comunicación (desplazamientos y transmisión de información) se incluyen en esta categoría. El proyecto, que consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un hotel con restaurante propio, podrá propiciar cierto impacto negativo mínimo en los patrones de tráfico.

Desplazamiento y Tratamiento de Desechos.- Esta categoría se aplica para aquellas actividades que generan residuos y que requieren diversos medios para disponer de ellos. En el caso del proyecto, ya se explicó que la generación de residuos sólidos y aguas residuales es poca, no implican un impacto mayor al promedio de otras edificaciones de la zona. No obstante, se incluye el concepto de "descarga al relleno sanitario" en la matriz.

Tratamiento Químico.- Se incluyen en esta categoría aquellas actividades encaminadas a controlar ciertos procesos físicos y biológicos, sobre el medio natural o inducido, mediante la utilización de agentes químicos. En el caso del proyecto no se realizarán ninguna de las actividades listadas en esta categoría.

Accidentes.- Esta categoría clasifica aquellos eventos no deseados que tienen cierto potencial de ocurrencia y que pueden conducir a siniestros o desastres. Para el proyecto no se manejan actividades riesgosas ni sustancian inflamables y explosivas. Pero de igual manera se tienen los riesgos de cualquier construcción, los cuales serán mitigados aplicando medidas de seguridad.

Fallas operacionales. Este último concepto se entiende como problemas de operación o mantenimiento que dejan al proyecto fuera de servicio. Los siniestros quedan incluidos en el renglón de accidentes.

Valoración de los Impactos Ambientales Identificados

El sistema de valoración que se emplea incluye un sistema de ponderación cualitativa basándose en letras con el siguiente significado:

a Impacto adverso menor
A Impacto adverso
SA Impacto adverso significativo
b Impacto benéfico menor
B Impacto benéfico
SB Impacto benéfico significativo

A continuación se presenta la matriz modificada de Leopold correspondiente al proyecto.

Tabla V.1.- *Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.*

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES											
CON CEPTOS AMBIENTALES			ACCIONES IMPACTANTES								
			LIMPIEZA DEL TERRENO A	RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN (B)	OBRA CIVIL, RUIDO Y VIBRACIÓN (C)	VEGETACIÓN (D)	URBANIZACIÓN (E)	GENERACIÓN DE RESIDUOS AGUAS RESIDUALES (F)	OPERACIÓN (G)	MANTENIMIENTO (H)	DESMANTELAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (I)
CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS	SUELO	Recursos minerales									
		Materiales de construcción	a	a	a						A
		Suelos	A	A	A			b	a	a	SB
		Formas del terreno									
		Campos de fuerza y radiación de fondo									
		Aspectos físicos únicos									
	AGUA	Superficial									
		Océano									
		Subterránea							a		
		Calidad		a	a				a		
		Temperatura									
		Recarga			a			b	A		
		Nieve, hielo y permafrost									
	ATM	Calidad (gases, partículas)	a	a	a		b	a			a
		Clima (micro, macro)									
		Temperatura									
		Inundaciones									

		Erosión									
		Depósitos (sedimentación, precipitación									
		Solución									
		Absorción (inter, iónico, acomplejamiento)									
		Sedimentación y compactación									
		Estabilidad (laderas, depresiones)									
		Esfuerzos y tensiones (sismos)									
		Movimientos de aire									
CONDICIONES BIOLOGICAS	FLORA	Arboles	a			b					
		Matorrales									
		Pastos									
		Cultivos									
		Microflora									
		Plantas acuáticas									
		Especies en peligro de extinción									
		Mareras									
		Corredores									
	FAUNA	Aves	A	A	A		a		a		B
		Animales terrestres incluyendo reptiles									
		Peces y moluscos									
		Organismos bentónicos									
		Insectos	a	A	a			B	a		b
		Microfauna	A	A	A			B	a		b
		Especies amenazadas en peligro de extinci									
		Barreras									
		Corredores									
FACTORES CULTURALES	USO DE SUELO	Naturaleza y espacios abiertos									
		Tierras bajas									
		Bosques									
		Pastizales									
		Agricultura									
		Residencial									
		Comercial	SB	SB	SB	B	b	B	B	B	SA
		Industrial									
		Minería y excavaciones									
	RECREACIÓN	Caza									
		Pesca									
		Canotaje									
		Natación									
		Campamento y escaladas									
		Días de campo									
		Áreas de esparcimiento									
	ESTETICA E INTERES HUMANO	Vistas escénicas									
		Calidad del medio natural	a		A	a		b	b			B
		Calidad de los espacios abiertos									
		Diseños de paisajes									
		Aspectos físicos únicos									
		Parques y reservas naturales									
		Monumentos									
		Especies y ecosistemas únicos y raros									
		Lugares y objetos históricos o arqueológico									
		Presencia de nómadas									
	CTA	Patrones culturales	b	b	b		b	b	SB	SB	a

		Salud y seguridad	b	b	b		a	B	SB	SB	a
		Empleo	SB	SB	SB		b	b	SB	SB	SA
		Densidad de población									
	NSTALACIONES	Estructuras									
		Red de transporte	b	b	b		B	b	B	B	a
		Sistema de servicios públicos		B	B		b	B	b	B	a
		Disposición de desechos	a	a	a			SB	SB	B	a
		Barreras									
		Corredores									
INTERRELACIONES ECOLOGICAS		Salinidad de recursos acuáticos									
		Eutrofización									
		Insectos vectores de enfermedades									
		Cadenas tróficas									
		Salinización de mantos superficiales									
		Surgimiento de plagas									
		Otros									

A manera de resumen, en la siguiente tabla se muestran las frecuencias de las ponderaciones cualitativas de la matriz, misma que resultó con 105 casillas.

Tabla V.2.- *Frecuencias de Factores de Ponderación Cualitativa.*

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	33	31.42
A	Impacto adverso	13	12.38
SA	Impacto adverso significativo	2	1.90
b	Impacto benéfico menor	25	23.81
B	Impacto benéfico	17	16.19
SB	Impacto benéfico significativo	15	14.28
Total Impactos Adversos		48	45.71
Total Impactos Benéficos		57	54.29

El análisis de la tabla anterior muestra un porcentaje equilibrado con la mayoría inclinada hacia los impactos benéficos. Esta condición se explica por el hecho de que las instalaciones se ubican dentro de la mancha urbana y en un terreno previamente impactado, en donde las condiciones ambientales han sido prácticamente remplazadas; además muchos de los impactos, sobre todo los menores, son reversibles a través de las medidas de mitigación que se realizaron en las primeras etapas del proyecto y se realizarán durante la operación de este; los impactos adversos significativos, se refieren prácticamente a eventos que no están siempre presentes, sino que requieren de una cierta probabilidad de ocurrencia.

Siguiendo la matriz de identificación de impactos; analicemos, en forma desagregada, los resultados de la evaluación divididos por familias de conceptos ambientales.

Tabla V.3.- *Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas.*

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	15	62.5
A	Impacto adverso	5	20.834
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	3	12..5
B	Impacto benéfico	0	0
SB	Impacto benéfico significativo	1	4.16
Total Impactos Adversos		20	83.34
Total Impactos Benéficos		4	16.66

El resultado obtenido en este primer grupo muestra claramente una diferencia considerable hacia los impactos adversos, esto resulta debido al tipo de giro de la empresa; los conceptos ambientales de mayor afectación son: Suelos. Retomando el análisis de los impactos identificados, se hace hincapié en que, de acuerdo al mismo instrumento de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, se plantea que el proyecto se encuentra ubicado en un área urbana destinada a la construcción de viviendas, por lo cual el valor de conservación del suelo es bajo.

Tabla V.4.- *Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas.*

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	7	35
A	Impacto adverso	7	35
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	3	15
B	Impacto benéfico	3	15
SB	Impacto benéfico significativo	0	0
Total Impactos Adversos		14	70
Total Impactos Benéficos		6	30

Para este segundo grupo de conceptos ambientales, la balanza se inclina hacia los impactos adversos; sin embargo, como se mencionó anteriormente, el predio se encuentra en un área urbanizada, por lo que no hay presencia de vegetación forestal, tampoco se identificaron de especies en estado de conservación. Los conceptos ambientales más afectados son: Aves y organismos terrestres que incluye reptiles, Insectos y Micro fauna; en este caso, los impactos son irreversibles. Se contará con medidas para el manejo de fauna terrestre silvestre que pueda avistarse dentro del hotel.

En la Tabla siguiente se determina la frecuencia de ponderación cualitativa para los factores culturales:

***Tabla V.5**.- Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales y Socioeconómicos.*

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	11	18.03
A	Impacto adverso	1	1.64
SA	Impacto adverso significativo	2	3.27
b	Impacto benéfico menor	19	31.14
B	Impacto benéfico	14	22.95
SB	Impacto benéfico significativo	14	22.95
Total Impactos Adversos		14	22.95
Total Impactos Benéficos		47	77.05

Al contrario de los grupos anteriores, en este grupo la balanza se inclina notablemente hacia los impactos benéficos; de acuerdo a la clasificación original de Leopold, los subgrupos afectados benéficamente son Uso de turístico y urbano, trayendo como principal consecuencia positiva la generación de empleos.

V.2.- Valoración Cuantitativa de Impactos.

La etapa de pre - valoración, que se hizo analizando los conceptos de la matriz original de Leopold, sirvió para hacer, en primer término, una identificación de los impactos probables y, en segundo lugar, para seleccionar aquellos que son significativos con el fin de aplicarles un sistema de valoración más preciso.

El sistema que se aplica se deriva de la metodología propuesta por Conesa Fdez.-Vítora (Fdez., 1993) donde a cada impacto identificado se le asigna un valor de importancia basado en la siguiente ecuación:

Importancia = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MV)

IN= Intensidad
EX=Extensión
MO= Momento
PE= Persistencia
RV= Reversibilidad
SI= Sinergia
AC= Acumulación
EF= Efecto
PR= Periodicidad
MC= Recuperabilidad

Rangos para el cálculo de la importancia, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla V.6.- *Variables de la Función de Importancia.*

Símbolo	Descripción	Rango	
±	**Naturaleza**	Impacto benéfico	+
		Impacto adverso	-
IN	**Intensidad (Destrucción o mejoramiento)**	Baja (Modificación mínima)	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EX	**Extensión (Área de Influencia)**	Puntual (efecto muy localizado)	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total (efecto generalizado)	8
		Crítico (agravante, se añade)	(+4)
MO	**Momento**	Largo plazo (más de 3 años)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Inmediato	4
		Crítico	(+4)
PE	**Persistencia (Permanencia del efecto)**	Fugaz (≤ 1 año)	1
		Temporal (1 a 3 años)	2
		Permanente	4
RV	**Reversibilidad (Reconstrucción)**	Corto plazo (≤ 1 año)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Irreversible	4
SI	**Sinergia**	No es sinérgica	1
		Si es sinérgica	2
		Altamente sinérgico	4
AC	**Acumulación**	Simple	1
		Acumulativo	4
EF	**Efecto**	Indirecto	1
		Directo	4
PR	**Periodicidad**	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
MC	**Recuperabilidad**	Recuperable inmediato	1
		Recuperable a medio plazo	2
		Mitigable o compensable	4
		Irrecuperable	8
I	**Importancia = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MV)**		

Para enfocar el análisis en los impactos relevantes y en los significativos, la matriz original se recompone tomando en cuenta sólo aquellos conceptos y acciones aplicables que provocan impactos detectables, mismos que se califican mediante la función de importancia descrita en la Ecuación. En las tablas siguientes se muestran los valores resultantes de la Matriz de Importancia donde se aplican los conceptos listados. Aun y cuando el predio del proyecto se encontró previamente impactado, acumulando un historial de impacto y urbanización de más de 5 décadas, se

consideraron para la valoración los impactos que ocasionó el impacto en su momento, así mismo se considera la etapa de abandono.

Tabla V.7.- *Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas.*

		a			b					
	a.- Etapa de construcción del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	Almacenamiento Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Suelo (I)	Suelos (I.1)		-22	-23	-19		37	-22	-34	-83
Agua (II)	Agua subterránea (II.1)		-17	-15			-21			-53
	Calidad de agua (II.2)		35	25			-15			*45*
	Recarga de Acuíferos (II.3)		-18	-18	-13		29			-20
Aire (III)	Calidad del Aire (III.1)		-22	-23	31	34	-33		-32	-45

Tabla V.8.- *Matriz de Importancia para Condiciones Biológicas.*

		a			b					
	a.- Etapa de Construcción del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	Almacenamiento Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Fauna (IV)	Aves y organismos terrestres incluyendo reptiles(IV.1)	-21	-19	32		-33			-28	-69
	Insectos (IV.2)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33
	Micro fauna (IV.3)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33

Tabla V.9.- *Matriz de Importancia para Factores Culturales.*

		a			b					
	a.- Etapa de construcción del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales , Edificaciones (C)	Almacenamiento de Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Uso de Suelo (V)	Residencial (V.1)									
	Turístico (V.2)	-16	57	57	33	25	62	31	-35	*214*
	Urbano (V.3)	-16	57	57	33	25	58	33	-37	*216*
Estética e int. Humano (VI)	Calidad del medio natural (VI.1)		-42	-42					-27	-111
Estatus cultural (VII)	Patrones-culturales (nivel de vida((VII.1	-18	30	30	37	37	37	41	-27	*167*

	Salud y Seguridad (VII.2)	-19	18	18	31	38	33	33	-40	*112*
	Empleo (VII.3)	-21	30	30	19	19			-31	*46*
Instalaciones y Actividades (VIII)	Red de Transporte (VIII.2)		22	20		17			-25	34
	Sistemas de Servicios Públicos (VIII.2)		19	19		21	29	25	29	*84*
	Disposición de Desechos (VIII.3)						32	32	-32	32

Las tablas anteriores muestran las valoraciones de cada uno de los impactos analizados. En la **tabla V.10**, se encuentran las hojas de cálculo que se generaron como resultado del análisis y cuyos valores se vaciaron en las tablas mencionadas.

Se obtuvo un total de los valores del impacto adverso de -447, y un total de los valores de impactos benéficos de 950. Por lo tanto, se concluyó que el proyecto tiene un mayor valor y número de impactos benéficos que adversos, lo que indica su conveniencia. Además, con las medidas de mitigación que serán aplicadas se atenuará de manera significativa el impacto producido, resaltando los beneficios socioeconómicos que tiene un desarrollo inmobiliario turístico en el puerto de Teacapán.

***Tabla V.10**.- Valoración de los impactos negativos y positivos del Proyecto.*

IMPACTO	NAT +-	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP
Suelo												
I.1-B	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
I.1-C	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	4	23
I.1-D	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	19
I.1-F	+	8	1	4	1	1	1	1	1	1	1	37
I.1-G	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22
I.1-H	-	4	1	4	1	4	1	1	4	1	4	34
												-83
Agua Subterránea												
II.1-B	-	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	17
II.1-C	-	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	15
II.1-F	-	1	1	2	1	2	2	4	1	2	2	21
												-53
Calidad del agua												
II.2-B	+	4	2	2	2	1	1	1	4	4	4	35
II.2-C	+	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	25
II.2-F	-	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	15
												45
Recarga de acuífero												
II.3-B	-	1	1	1	2	2	1	1	1	1	4	18
II.3-C	-	1	1	1	2	2	1	1	1	1	4	18
II.3-D	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
II.3-F	+	1	1	1	4	4	1	4	4	4	2	29
												-20
Calidad del aire												
III.1-B	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	4	22
III.1-C	-	1	1	4	1	1	2	4	1	1	4	23
III.1-D	+	2	1	4	1	1	2	4	4	4	4	31
III.1-E	+	1	1	4	4	4	1	4	4	4	4	34

III.1-F	-	1	1	4	4	4	2	4	4	2	4	33
III.1-H	-	4	2	4	1	1	2	4	1	1	2	32
												-45
Aves												
IV.1-A	-	1	1	4	1	4	2	1	2	1	1	21
IV.1-B	-	1	1	4	1	1	2	1	2	1	2	19
IV.1-C	+	2	1	4	4	4	1	4	4	4	1	32
IV.1-E	-	1	1	4	4	4	2	4	2	4	4	33
IV.1-H	-	4	1	4	1	1	2	1	2	1	1	28
												-69
Insectos												
IV.1-A	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.1-B	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.1-C	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.1-D	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
IV.1-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	58
IV.1-H	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	2	21
												-33
Microfauna												
IV.3-A	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.3-B	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.3-C	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
IV.3-D	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
IV.3-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	58
IV.3-H	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	2	21
												-33
Uso de suelo comercial												
V.2-A	-	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	16
V.2-B	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
V.2-C	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
V.2-D	+	4	1	4	4	1	1	1	2	2	4	33
V.2-E	+	2	1	4	1	1	1	1	1	4	4	25
V.2-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	62
V.2-G	+	2	2	2	2	2	2	4	4	1	4	31
V.2-H	-	4	1	4	2	2	2	4	4	1	2	35
												214
Uso de suelo industrial												
V.3-A	-	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	16
V.3-B	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
V.3-C	+	8	4	4	4	4	2	1	2	4	4	57
V.3-D	+	4	1	4	4	1	1	1	2	2	4	33
V.3-E	+	2	1	4	1	1	1	1	1	4	4	25
V.3-F	+	8	2	4	4	4	2	4	4	4	4	58
V.3-G	+	2	2	4	2	2	2	4	4	1	4	33
V.3-H	-	4	1	4	2	2	2	4	4	1	2	37
												216
Calidad del medio natural												
VI.1-B	-	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	42
VI.1-C	-	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	42
VI.1-H	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	4	27
												-111
Patrones culturales												
VII.1-A	-	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
VII.1-B	+	1	2	4	1	1	1	4	4	4	4	30
VII.1-C	+	1	2	4	1	1	1	4	4	4	4	30
VII.1-D	+	1	2	4	4	4	2	4	4	4	4	37
VII.1-E	+	1	2	4	4	4	2	4	4	4	4	37
VII.1-F	+	1	2	4	4	4	2	4	4	4	4	37
VII.1-G	+	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	41
VII.1-H	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	4	27
												167

Salud y seguridad												
VII.2-A	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
VII.2-B	+	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
VII.2-C	+	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
VII.2-D	+	1	1	2	4	4	2	4	4	2	4	31
VII.2-E	+	1	4	4	4	4	2	4	1	4	4	38
VII.2-F	+	2	2	4	4	4	2	4	1	2	4	33
VII.2-G	+	1	4	4	4	4	2	4	1	1	2	33
VII.2-H	-	4	2	4	2	2	2	1	4	1	8	40
												112
Empleo												
VII.3-A	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21
VII.3-B	+	4	1	4	1	1	2	1	4	2	1	30
VII.3-C	+	4	1	4	1	1	2	1	4	2	1	30
VII.3-D	+	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19
VII.3-E	+	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19
VII.3-H	-	2	2	4	2	2	2	2	4	1	4	31
												46
Red de transportes												
VIII.1-B	+	2	2	4	1	1	2	1	1	1	1	22
VIII.1-C	+	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	20
VIII.1-E	+	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	17
VIII.1-H	-	2	2	4	1	2	2	2	1	1	2	25
												34
Sistemas de servicios públicos												
VIII.2-B	+	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
VIII.2-C	+	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
VIII.2-E	+	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	21
VIII.2-F	+	1	1	4	1	1	2	4	4	4	4	29
VIII.2-G	+	1	1	4	4	4	1	1	4	1	1	25
VIII.2-H	-	2	2	4	1	1	1	1	2	1	8	29
												84
Disposición de desechos												
VIII.3-F	+	1	1	4	4	4	2	4	1	4	4	32
VIII.3-G	+	1	1	4	4	4	2	4	1	4	4	32
VIII.3-H	-	1	1	4	4	4	2	4	1	4	4	32
												32
SUMATORIA DE IMPACTO TOTAL												**503**

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El Artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente indica que los interesados deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual deberá contener una descripción detallada de los efectos negativos que la realización de dicha obra traerá al medio ambiente. Deben considerarse todos los componentes bióticos y abióticos de dicho ecosistema, teniendo un especial énfasis en las medidas preventivas de mitigación necesarias para reducir al mínimo o evitar los efectos perjudiciales sobre la flora y fauna presente.

En el presente capítulo se desarrollan y detallan las medidas para la prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales generados para la realización del proyecto, que fueron identificados, descritos y evaluados en el capítulo anterior.

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

Los conceptos "prevenir, atenuar o corregir el impacto ambiental" se refieren a la introducción de medidas preventivas, de mitigación y/o correctivas antes, durante y después de realizar el proyecto, con objeto de:

- Aprovechar en la mejor manera las oportunidades que ofrece el medio, en busca de la integración sustentable del proyecto.
- Detener, mitigar, corregir y compensar los efectos negativos derivados del desarrollo del proyecto, y que afectan el medio ambiente.
- Aumentar, mejorar y fortalecer los impactos positivos que se pudieran presentar.
- Implementar actividades que de manera implícita ayuden a fomentar la conciencia ambiental de las personas involucradas en el proyecto a lo largo de sus etapas.

Los efectos generados por la realización de las acciones del proyecto pueden, a partir de este momento, ser considerados como factores con un grado de recuperabilidad, la cual estará definida en función de la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor que se ha afectado por el desarrollo del

proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones que existían en el sitio antes de la puesta en del proyecto.

Pueden llevarse a cabo diversas medidas, las cuales pueden ser de diversos tipos:

a) De protección: Las que evitan la generación del efecto o impacto, modificando las actividades a desarrollar en pro de la conservación ambiental.

b) Correctivas: implementadas a impactos reversibles; encaminadas a atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre los procesos productivos, condiciones de funcionamiento del medio, factores como el agente transmisor, agente receptor u otros parámetros, como la modificación del efecto hacia otro de menos magnitud o importancia.

c) De compensación: Aplicadas a impactos irrecuperables e ineludibles, que son las que no impiden la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero equilibran la alteración ambiental consecuencia de la actividad del proyecto.

En virtud de optar por cualquiera de los casos señalados, es conveniente contemplar un apartado en el cual se indiquen las medidas que se aplicarán, constituyendo un informe donde se incluyan los siguientes puntos:

- Impacto al que se dirige o efecto que se pretende prevenir, corregir, mitigar o compensar.
- Selección de la medida a adoptar.
- Objetivo.
- Lapso óptimo para la puesta en marcha de la medida, dando la prioridad y urgencia.
- Eficacia y/o eficiencia de la medida adoptada.

No se debe pasar a las conclusiones respecto de la evaluación de los impactos, sin tomar en cuenta que éstos pueden ser mitigados o compensados por las acciones propuestas. Sin embargo, la eficiencia y eficacia de tales medidas, dependerá de la adecuada y oportuna aplicación de las mismas en los momentos sugeridos.

Las modificaciones al ambiente que se realizarán por la ejecución del proyecto serán todas de carácter puntual, debido a la dimensión de las obras, así como las

características de construcción que se emplearán. Esto se refleja en la reducción significativa de los impactos ambientales, como se ha venido observando en las matrices de impacto ambiental utilizadas.

Aunque la mayoría de los impactos mencionados en el capítulo anterior serán positivos para el mejoramiento de la imagen turística de la zona del proyecto, es necesario tener medidas de prevención y mitigación muy claras, las cuales sean del conocimiento de todo el equipo de trabajo para evitar incidentes. Las medidas generales que se aplicaron durante la etapa de construcción son las siguientes:

1. La realización de los trabajos se limitará únicamente al área del proyecto.

2. Se estableció un horario de trabajo diurno de 8:00 am a 6:00 pm.

3. Se colocaron las instalaciones de almacenamiento provisionales fuera del área del proyecto.

4. Se ejecutaron las medidas de seguridad de acuerdo a la normatividad competente en la zona de obra y así como del área de influencia.

5. Se utilizaron contenedores de plástico y películas de plástico para proteger el suelo de derrames de aceite, combustible u otros materiales dentro de la bodega de equipos.

6. El mantenimiento de los equipos para su adecuado funcionamiento se llevó a cabo fuera del área del proyecto.

7. Se acordonó la zona de obra con cinta de seguridad durante la realización del proyecto.

8. En cuanto a la fauna terrestre, por la poca abundancia y diversidad de ésta (solamente algunas especies de aves **fuera del proyecto**) no fue crear medidas de mitigación específicas para disminuir la afectación que el proyecto podría ocasionarles. Por lo tanto, se limitó a trabajar en el horario diurno para no estresar a los organismos que habitan en los alrededores.

9. El acceso peatonal y de equipo se realizó por las vías menos transitadas, para no perturbar los patrones de tráfico y al corredor turístico, evitando accidentes.

10. Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se contó con un equipo de primeros auxilios con medicamentos e instrumental de curación suficiente para emergencias, dicho botiquín se resguardó en la bodega temporal.

11. En el área de trabajo se destinaron espacios para la disposición de los residuos sólidos generados por insumos y alimentos, mismos que se trasladaron a sitios de acopio para su posterior transporte a lugares establecidos previamente por las autoridades municipales.

12. Los trabajadores utilizaron los sanitarios portátiles ecológicos, así como los comedores para empleados. Esto con la finalidad de mitigar dentro del área la generación de basura y desechos orgánicos.

13. En todas las etapas del proyecto queda prohibido el uso de fogatas, armas de fuego o explosivos dentro del área del proyecto y zona colindante.

A continuación se describen las medidas preventivas, de mitigación, correctivas, de remediación y control (Tabla VI.1) que se utilizarán para cada indicador ambiental que pudiera ser impactado por la ejecución del proyecto, basado en los resultados de la valoración de impactos, descrita en el capítulo anterior.

Las medidas se catalogaron por criterio de aplicación en preventivas (Pr), de mitigación (Mi), correctivas (Co), de remediación (Rm) y de control (Ct). En cada una de las etapas del proyecto, preparación del sitio (P), construcción (C), operación y mantenimiento (O-M).

***Tabla VI.1. Medidas ejecutadas** para el proyecto en las etapas de Preparación del sitio y Construcción.*

Impacto	Indicador	Medidas	Aplicación
Generación de residuos solidos	**Contaminación del suelo**	Se instalará en un espacio del predio una pequeña caseta prefabricada para guardar herramientas pequeñas y equipos con el fin de evitar la contaminación del suelo y mitigar cualquier impacto.	**Ct**
		Una vez finalizados los trabajos de preparación del sitio, se procederá a retirar los equipos y materiales del área del proyecto para realizar la limpieza pertinente, canalizando los residuos en tambos de 200 litros, para posteriormente ser recolectados y dispuestos por el servicio de limpia municipal. Los residuos generados por la demolición de estructuras serán dispuestos en el banco de tiro de materiales pétreos más cercano.	**Ct**
		Se colocarán señalamientos y avisos a lo largo de la línea del proyecto que prohíban arrojar basura a la calle.	**Pr**
		La empresa constructora contará con espacios designados para el almacenamiento temporal de los residuos según su tipo, se supervisará que el proyecto cuente con la infraestructura necesaria para el manejo adecuado de los residuos a lo largo de toda la jornada laboral y al terminar ésta.	**Ct**
		Se comprobará que la remoción de los materiales y equipo utilizado se efectúe de manera correcta y segura; retirando del sitio los residuos sólidos o líquidos en cumplimiento a la legislación ambiental aplicable vigente.	**Ct**
Suspensión de sedimentos en la columna de agua.	**Calidad del agua**	Los cambios de combustible y lubricantes de toda la maquinaria de trabajo se realizarán en los talleres especializados más cercanos al proyecto en la Sindicatura de Teacapán.	**Pr**
		Se cuidará que en caso de ocupar sustancias liquidas estas se encuentren dentro de la bodega de materiales, sobre un material impermeable en caso de derrame o vertimiento.	**Pr**
Incremento en la demanda de agua.	**Consumo de agua**	En las primeras dos etapas del proyecto, uso del agua para obras será racionado y utilizado únicamente en horas de trabajo.	**Mi**
		Las instalaciones del predio proporcionarán los insumos e instalaciones para los servicios de agua, comedor, sanitarios y áreas para la disposición de residuos, por lo que se fomentará a los trabajadores su buen uso.	**Mi**
Ocupación temporal de un espacio en el predio.	**Calidad paisajística**	Los materiales, herramientas y equipo se mantendrán guardados en las instalaciones destinadas a este fin (bodega) mientras los trabajos no requieran su utilización y al finalizar la jornada laboral.	**Mi**
Inserción temporal de un	**Calidad paisajística**	Los materiales, herramientas y equipo se mantendrán siempre resguardados dentro de las instalaciones previstas o maquinaria estacionada, cuando estas no se encuentren en uso y/o cuando la jornada laboral termine, disminuyendo así la contaminación visual por elementos externos dentro del medio ambiente.	**Mi**

elemento ajeno al medio		Durante toda la obra se colocarán señalamientos a lo largo de la zona del proyecto. La señalética consistirá en avisos de precaución por la presencia de trabajadores y estructuras ajenas al medio ambiente, así como de recomendaciones para el cuidado de este.	**Mi**
		Se supervisará y monitoreará la realización de los trabajos para que en el área donde se efectúen actividades se encuentren solamente los materiales y equipos necesarios, minimizando la alteración al paisaje.	**Mi**
Generación de zumbido por uso de maquinaria y equipo.	**Confort sonoro**	Las obras y actividades de preparación del sitio se limitarán únicamente a un horario de 8:00 am a 6:00 pm.	**Mi**
		La limpieza y desmantelamiento de la bodega se efectuará en un corto periodo de tiempo, para minimizar las molestias que se pudieran ocasionar a los vecinos o turistas y la avifauna que visita la playa cercana en busca de sitios de alimentación.	**Rm**
Fauna	**Ahuyentamiento de fauna**	Al no observarse especies de fauna silvestre habitando dentro del sitio del proyecto se recurrirá únicamente a realizar actividades de ahuyentamiento de fauna únicamente en casos de avistamiento. Siendo que el proyecto se ubica a escasos metros de la franja costera, la única fauna silvestre que se observa son aves acuáticas, las cuales sobrevuelan el terreno del proyecto.	**Pr, Ct**
Flora	**Protección de flora**	Se vigilará que las colindancias del proyecto permanezcan inalteradas, evitando el paso de personal y o maquinaria por terrenos no pertenecientes al promovente o fuera de las vialidades existentes en la zona.	**Ct**
		Las áreas verdes del proyecto serán revegetadas con especies regionales, dando preferencia al uso de aquellas que brinden servicios ambientales.	
Generación de Aguas residuales	**Aguas sanitarias**	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se hará la Instalación de sanitarios móviles en proporción de uno por cada 10 trabajadores o fracción de esta cantidad. Las aguas residuales generadas por el uso de estas instalaciones serán recolectadas por la empresa prestadora del servicio de renta.	**Pr y Mi**
Emisiones a la atmosfera	**Utilización de maquinaria en buen estado**	A fin de disminuir las emisiones de gases contaminantes y de ruido atmosférico durante el horario de labores de las obras del proyecto, se utilizarán únicamente maquinaria en buen estado.	**Pr y Mi**
	Prevención de emisiones de partículas de polvos a la atmosfera.	Se realizarán riegos periódicos al suelo, para evitar las emisiones de polvos a la atmosfera.	**Pr**

Tabla VI.2. *Medidas propuestas para el proyecto. Etapa de Operación y Mantenimiento.*

Impacto	Indicador	Medidas	Aplicación
Generación de residuos solidos	**Contaminación del suelo**	Se colocarán colectores de basura en las distintas áreas comunes para disponer de la basura que se genere. Así mismo, se implementará señalética que promueva el cuidado de las áreas comunes al colocar la basura en su lugar.	**Ct**
		Se contratará al servicio de limpia municipal para la recolección y disposición de los residuos sólidos urbanos que se generen en el fraccionamiento residencial, de acuerdo a la legislación ambiental aplicable vigente.	**Ct**
		Los residuos que se generen dentro del fraccionamiento que cumplan con las características para ser categorizados como RME, serán almacenados de manera temporal en un espacio designado dentro del fraccionamiento, para ser recolectados posteriormente por una empresa privada.	**Ct**
		Se colocarán señalamientos y avisos a lo largo de la línea del proyecto que prohíban arrojar basura a la calle.	**Pr**
Suspensión de sedimentos en la columna de agua.	**Calidad del agua**	Se cuidará que las instalaciones de desagüe pluvial se mantengan en óptimas condiciones, libres de basura o cualquier otra obstrucción.	**Pr, Ct**
Incremento en la demanda de agua.	**Consumo de agua**	El uso de agua será racionado para las actividades de limpieza y mantenimiento de las áreas comunes y áreas verdes.	**Mi**
		Se programarán actividades de mantenimiento preventivo a las instalaciones hidrosanitarias y de la alberca con el fin de evitar fugas y, por ende, el desperdicio del agua. Además, se integrarán equipos ahorradores de agua, promoviendo el uso sustentable del recurso por parte de los huéspedes.	**Mi**
Inserción temporal de un elemento ajeno al medio	**Calidad paisajística**	Se cuidará que las instalaciones, vialidades internas, áreas verdes, amenidades y demás áreas comunes se encuentren en óptimo estado durante la operación del proyecto.	**Mi**
		Por ningún motivo se realizarán actividades, motivadas por la administración del hotel, fuera de los límites establecidos del predio. Se colocará señalética para el cuidado de este.	**Pr**
		Se solicitará una concesión de uso general del área ZOFEMAT que abarca el proyecto, con el fin de poder realizar sus actividades bajo los lineamientos de uso de suelo que marca la legislación federal.	**Pr**
Generación de zumbido por uso de maquinaria y equipo.	**Confort sonoro**	Las obras y actividades de mantenimiento se limitarán únicamente a un horario de 8:00 am a 6:00 pm.	**Mi, Ct**
		Se elaborará un reglamento interno para regular la música de alto volumen dentro del hotel para regular las emisiones de ruido.	**Ct**
Incremento en el consumo energético	**Consumo de energía**	Se promoverá el uso responsable de la energía eléctrica en el área de amenidades y por parte de los trabajadores de mantenimiento del hotel. Se buscará el uso de equipos con eficiencia energética verificada.	**Mi**

durante la obra.			
Fauna	**Ahuyentamiento de fauna**	Al no observarse especies de fauna silvestre habitando dentro del sitio del proyecto se recurrirá únicamente a realizar actividades de ahuyentamiento de fauna únicamente en casos de avistamiento. Siendo que el proyecto se ubica a escasos metros de la franja costera, la única fauna silvestre que se observa son aves acuáticas, las cuales sobrevuelan el terreno del proyecto.	**Pr, Ct**
		Acciones que se realizarán para la protección de la playa, se cambiará la orientación de la iluminación que da al mar, de manera que la iluminación se concentre donde es necesaria; para ello se utilizará luces direccionales de bajo número de watts.	**Mi**
Flora	**Protección de flora**	Se vigilará que la vegetación perteneciente a los terrenos colindantes al proyecto permanezca intacta. Se colocará señalética para evitar el paso y disposición de basura fuera del hotel.	**Mi**
Generación de Aguas residuales	**Aguas sanitarias**	Las aguas residuales generadas por el proyecto serán conducidas a las fosas sépticas instaladas dentro de la delimitación del mismo.	**Mi, Rm**
		Las aguas y lodos resultados de la operación de las fosas sépticas serán recolectados y dispuestos por una empresa externa, misma que será contratada únicamente después de haberse constatado que esta cuenta con las autorizaciones necesarias para dichas actividades.	**Ct**
Emisiones a la atmosfera	**Calidad del aire**	Las emisiones generadas por el proyecto en la etapa de operación se consideran indirectas y fuera del alcance del promovente, como es el caso de las generadas por los vehículos de los habitantes del fraccionamiento o vehículos de proveedores de servicios. No se requerirá de medidas ya que proyecto no emitirá gases contaminantes de manera directa en la etapa de operación.	--

Es de fiel cumplimiento, lo siguiente:

- El área del proyecto debe permanecer limpia y dentro de las normas de sanidad.
- Reciclar todos los residuos que lo permitan.
- Contribuir a mantener las condiciones ecológicas de la zona y ceñirse a las instrucciones y prohibiciones adicionales.
- Evitar toda destrucción o modificación innecesaria en el paisaje natural.
- Tomar las precauciones necesarias para evitar incendios.
- Mantener expedito y sin interrupciones el tránsito vehicular por los caminos públicos.
- Respetar a la propiedad privada, quedando prohibido sin la autorización del propietario, el aprovechamiento de cualquier material, equipo, etc., de los predios privados respectivos.
- Aplicar las normas de seguridad y contar con un botiquín de primeros auxilios con directorio de números de emergencia.

VI.2.- Supervisión de las medidas de mitigación.

La promovente, realizará actividades de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Estudio de impacto ambiental (MIA), por conducto del personal supervisor de los contratistas debidamente autorizado y capacitado, se realizarán visitas de inspección durante el desarrollo de las obras en cada una de las diferentes etapas con la finalidad de supervisar que se dé cumplimiento a la normatividad ambiental vigente para los siguientes rubros:

- Generación de residuos sólidos.
- Recolección de los residuos generados
- Incremento en la demanda de agua.
- Inserción temporal de un elemento ajeno al medio.
- Incremento en el consumo energético.
- Generación de aguas residuales.
- Emisiones a la atmósfera.

Asimismo, la Promovente realizará verificaciones internas, las cuales funcionarán como mecanismos de autorregulación ambiental, para el mejor desempeño del cumplimiento de la legislación y normatividad vigente en la materia, del contrato y de las medidas de mitigación que se derivan de la presente MIA, comprometiéndose

siempre a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental. Los reportes de las verificaciones ambientales servirán de base para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y en su caso establecer procedimientos para hacer correcciones y ajustes necesarios en los procedimientos que la Promovente considere.

Para cumplir con los términos o condicionantes que se derive en el oficio resolutivo en Materia de Impacto Ambiental durante todas las etapas del proyecto se deberá de llevar a cabo un reporte de Cumplimiento Ambiental, para esto se deberá de documentar dicho cumplimiento generando las evidencias pertinentes, tales como fotografías, planos, permisos, pagos, reportes, estadísticas, estudios, bitácoras, entre otros.

VI.3.- Indicadores de Impacto a la economía local y regional.

El impacto sobre la economía local y regional está relacionado directamente con la generación de empleos y la contratación de empresas para la realización de diversos servicios, lo cual podrá medirse por medio de indicadores tales como: una bitácora de proveedores, presupuesto semestral, donde se indique la inversión en estudios previos, contratación de mano de obra y compra de materiales, conteo de nóminas bajo el nombre del proyecto en cada etapa, entre otros.

Con la integración de un complejo turístico en la zona, los habitantes del Municipio, estado y región podrán ofrecer sus servicios y productos, lo cual favorecerá las actividades comerciales del área, generando más empleos de manera indirecta.

VI.4.- Impactos Residuales.

Por la naturaleza del Proyecto, que no implica procesos industriales que se generen importantes volúmenes de residuos peligrosos o el manejo de materia prima que requiera de condiciones de almacenamiento especiales, los impactos residuales que se han identificado son algunos de los que se generarán durante la ejecución del proyecto son:

1.- Alteración del paisaje.
Con la ejecución del proyecto se ocupará un espacio perteneciente a la franja costera, el cual se encontraba previamente ocupado por una vivienda unifamiliar e impactado además por las actividades de urbanización de la zona y la pavimentación de la calle Malecón. Con la construcción y edificación del hotel se ocupará la superficie completa del terreno ya urbano su uso turístico y comercial.

2.- Fuente local de generación de empleos.
Con la generación permanente de empleos, este Proyecto tendrá una influencia significativa en los ciudadanos de la Sindicatura de Teacapán y el Municipio de Escuinapa en general, porque será una fuente segura de trabajo, propiciando el arraigo de las familias en el Municipio y mejorará la oferta de hospedaje de recreación para las familias locales.

3.- Fuente local de generación de residuos.
El proyecto generará residuos en todas sus etapas de desarrollo, los cuales serán gestionados integralmente de acuerdo a su clasificación y volumen de generación. Las medidas de mitigación y control se desarrollaron a detalle dentro del presente capítulo.

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

A lo largo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se han expuesto las obras y actividades que contemplan la construcción que ya se llevó a cabo, operación y mantenimiento del proyecto "HOTEL BAHIA PARAISO", los impactos que causó en la etapa de construcción y los posibles impactos que causaría en su operación, así como las medidas acatadas y propuestas para minimizar y controlar estos. Ahora bien, se realizará un análisis de los posibles escenarios en la zona de influencia y sistema ambiental donde se ubica, esto con el fin de pronosticar los cambios o consecuencias en estas delimitaciones geográficas si no se ejecuta el proyecto, y si este se lleva a cabo con o sin la aplicación de medidas de mitigación de impactos ambientales.

VII.1.- Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

A corto plazo, se puede observar que en el escenario **SIN PROYECTO**, el predio conservaría las características de terreno en uso con una vivienda unifamiliar, vegetación de ornato y árboles frutales. Cabe destacar que las circunstancias que envuelven la zona de influencia y el sistema ambiental completo son muy distintas, puesto dentro del sistema ambiental coexisten localidades organizadas en zonas urbanas con potencial para su explotación turística, como es el caso de la costa, donde se ubica el proyecto y el área de influencia; la zona de parcelas agrícolas dedicada en su totalidad a la producción de alimentos; y la zona de protección ambiental, como es el caso de la ANP Marismas Nacionales.

El área de influencia delimitada para el proyecto cuenta con un uso de suelo urbano y la posibilidad de acceso a servicios como son agua potable, telefonía, vialidades, electricidad, drenaje y un sistema de recolección de residuos.

Considerándose de alto interés para turismo por su calidad paisajística en la costa y valor histórico para la entidad, el área de influencia aun SIN EL PROYECTO es propensa a ser explotada de manera sustentable como una zona turística con múltiples atracciones y servicios para los turistas, en concordancia a la clasificación de uso de suelo "servicios y comercios" y ubicándose sobre la "vialidad escénica" Calle Malecón, conforme los lineamientos del Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán,

Municipio de Escuinapa, Sinaloa. De acuerdo a este breve análisis, la ausencia del proyecto no sería un factor determinante en la prevención de impactos ambientales, puesto que el predio podría ser usado posteriormente en la construcción de otro desarrollo inmobiliario similar, siguiendo la tendencia de desarrollo económico por medio del turismo local, que se ha desarrollado en Sinaloa.

Abriendo el alcance de análisis al Sistema Ambiental, las tendencias de desarrollo se inclinan más al mejoramiento de los centros de población ya existentes, el fortalecimiento de la venta y comercialización de los principales productos de la región (chile, mango y pescado), además de la capacitación y planeación de actividades turísticas sostenibles, de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Escuinapa. Como tal, el impacto de la ausencia del proyecto no se puede marcar como positivo para el medio ambiente, sino neutro para este y negativo para el desarrollo socioeconómico ya que las actividades turísticas y de servicio, son un sector en crecimiento y de fuente de empleos emergente para el Municipio.

Al no operar el nuevo proyecto se tendría falta de oferta de servicios habitacional-turística, pérdida de fomento a la economía, con disminución de oferta de empleos para 110 personas de manera directa en las obras de ejecución, y la pérdida de financiamiento por **$20,000,000.00 (Veinte millones de Pesos)**. Además, de la pérdida de economía turística y derrama al Municipio, se estaría dejando de ofrecer un servicio de hospedaje vinculado a la sustentabilidad del ambiente y economía, con la pérdida de capacidad de hospedaje turística, ingresos, pagos de impuestos, la derrama a los servicios de que se requieren en la operación y mantenimiento de un edificio de este tipo y la derrama de los posibles turistas que dejen de venir y generen ingresos a los diversos sitios como hospedaje, restaurantes, paseos a sitios recreativos, como son la propia bahía de Teacapán y su centro, y los atractivos naturales como los paseos en el estuario, manglares e islas cercanas. Se tendría el impacto de un proyecto inconcluso de un edificio en la categoría de servicio y turismo.

Fotografía VII.1.- *Polígono del predio y su ubicación en fotografía aérea.* ***Se observa la colindancia de este, que representa el estado del terreno antes de las actividades de construcción.***



VII.2.- Descripción y análisis del escenario con proyecto.

El proyecto **"HOTEL BAHIA PARAISO"** actualmente se encuentra construido en una superficie de total de **1383.58 m²,** se elaboró un edificio con materiales de construcción en una superficie de **1,459.20 m²** aproximados, correspondientes al total de la obra, distribuidos en cinco niveles (incluyendo planta baja) con un módulo de ascensor y un módulo de escaleras de servicio, de los cuales son: Nivel 1 áreas de Estacionamiento, Amenidades, Restaurante y Lobby; Nivel 2 a las 4 áreas comunes y cuartos de hospedaje; nivel 5 con un departamento y Bar; azotea con amenidades.

Las obras se ubican dentro de la zona urbana de la Sindicatura de Teacapán, en la Calle Malecón no.5, Colonia Teacapán, entre callejón Morales y calle Niños Héroes, Municipio de Escuinapa, Estado de Sinaloa. El predio, con forma rectangular y clave catastral 014-010-001-042-031-001, cuenta con la Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo IMPLAN 070/2025 expedida por la Dirección del Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa el 9 de abril de 2025, donde se establece que el

terreno de este se encuentra clasificado con un uso de Comercio y Servicio (CS), congruente con las obras y actividades planteadas por el promovente.

Tabla VII.1.- *Colindancias del proyecto.*

Orientación	Colindancia
Sur	Propiedad Privada
Norte	Fracción del lote ES-014-010-001-042-031-001
Este	Callejón Morales
Oeste	Calle Malecón

Fotografía VII.1.- *Polígono del predio y su ubicación en fotografía aérea.* ***Se observa la colindancia de este, que representa el estado del terreno antes de las actividades de construcción.***



En lo que respecta al escenario denominado **CON PROYECTO**, **sin aplicación de medidas**, cabe señalar que existe una afectación muy poco significativa al sistema ambiental, que se refleja principalmente en el medio físico, ya que actualmente se encuentra el predio modificado e impactado nivelado, delimitado y construido; el proyecto se encuentra dentro del área urbana de la sindicatura de Teacapán, misma que tiene décadas de haberse fundado como un puerto pescador y anteriormente de vigilancia marítima. Al instalarse el proyecto, ya existían la disponibilidad de servicio urbanos para la conducción de agua potable, vialidades, electricidad, sistema de recolección de sólidos urbanos (basura).

Las actividades de construcción del proyecto se limitaron al área de desplante del terreno especificado, por lo cual la vegetación fuera de del terreno permaneció intacta. A manera descriptiva, se identifican especies regionales de ornato, sobresaliendo la existencia de palmeras cocoteras, las cuales se reintegraron a las áreas verdes del proyecto.

No obstante, en este escenario se ha de destacar el aumento en las posibilidades de incidentes que involucren la contaminación de una matriz ambiental o accidentes laborales, puesto que las condiciones descontroladas o no reguladas de operación llevan a consecuencias como el vertimiento de aceites y lubricantes en el suelo, mala disposición de residuos, aumento en las emisiones de contaminantes atmosféricos por maquinaria en mal estado, entre otros.

VII.3.- Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

En este escenario, el panorama mejora notablemente, alcanzando en ciertos aspectos del medio biótico y socio-económico, una mejoría con respecto al escenario sin proyecto, esto como resultado de la aplicación de programas de separación y reciclaje de residuos, consumo responsable del agua, planes de implementación de tecnologías limpias, entre otros.

Además de complementar su infraestructura turística de servicios, operaría y se daría mantenimiento al mismo de manera total, aplicando las medidas de mitigación, compensación y preventivas que se muestran en el Capítulo VI.

Es importante tener la visión para que la ejecución del proyecto no dañe de manera sustancial al entorno social y ambiental de la zona. Para esto es necesario comprender el enfoque que tomará el proyecto una vez que se ejecute y en función con las medidas de mitigación para cada uno de los impactos adversos poco significativos y significativos, residuales y acumulativos. Estas medidas están diseñadas para controlar las variables de cambio en la zona y evitar que éstas se vuelvan permanentes. La efectividad de estas medidas radica en la correcta aplicación de las mismas y su continuación a través del tiempo, bajo los lineamientos que les permitan ser aplicables. A su vez es necesaria una continua revisión de las mismas, no solo para comprobar los métodos adecuados de su implantación, sino además para

reevaluar su efectividad y/o en su caso, permitir un rediseño que asegure el éxito de las medidas planteadas.

Descripción de escenarios actuales respecto al cambio climático.

El área donde se edifica el proyecto corresponde a la franja costera de la zona urbana de Teacapán, Sindicatura del Municipio de Escuinapa. Se trata de un área urbana consolidada desde hace décadas atrás con disponibilidad de servicios urbanos, vegetación únicamente de ornato y grandes vistas escénicas del Estuario de Teacapán. En la actualidad, ante los diversos fenómenos hidrometeorológicos que han afectado el puerto no se tiene registros de cambios o afectaciones por lluvia, no se han reportado ningún tipo de inundaciones o afectaciones por fenómenos como mar de fondo, es área libre, donde se carece de instalación de palapas o enredaderas a orilla de playa.

Sin embargo, cuando se presentan alertas de lluvias torrenciales o amenaza de huracán la población de Teacapán implementa acciones preventivas como las siguientes:

Antes

- Reunir suministros esenciales antes de que se anuncie la llegada del fenómeno hidrometeorológico. Esto incluye agua, suero, alimentos no perecederos, medicamentos, linternas, pilas, un botiquín de primeros auxilios, ropa, impermeable y mantas, para la familia y mascotas, además.
- Guardar documentos importantes en una bolsa impermeable.
- Reforzar puertas y ventanas, hacer uso de contraventanas o tablones de madera, retirar los pequeños objetos que se ubiquen al aire libre y resguardarlos en bodega, así como asegurar los objetos grandes que se ubiquen al aire libre que puedan volar y causar daños.
- Mantener un seguimiento constante de las alertas y recomendaciones de las autoridades locales. Escuchar la radio y sigue fuentes confiables en línea para estar al tanto del pronóstico del tiempo.

- Identificar zonas de riesgo, definir plan y rutas de evacuación en caso necesario y definir un punto de reunión familiar en caso de evacuación.
- Identificar albergues cercanos y rutas de llegada al mismo.
- Integrar comité de protección civil, nombrar comisiones de seguridad.

- Actualizar directorio de emergencias.
- Actualizar directorio de personal / inquilinos e identificar alergias, o padecimientos de salud / vulnerabilidad / necesidades especiales de atención médica para personas de la tercera edad, niños, lactantes, minusválidos, invidentes, diabéticos, personas con padecimientos cardiovasculares, animales de compañía.
- Contar con sistema de comunicación alterno, como radios de comunicación en áreas estratégicas del desarrollo.
- Contar con programa de mantenimiento, impermeabilización, mantenimiento en general de muros, ventanas, acceso y puertas.
- Identificar los albergues cercanos.
- Contar con lámparas de mano, radio y batería adicional para cargar teléfono móvil.
- Suspender actividades durante el tiempo que dure las lluvias.
- Resguardarse en lugar cerrado

Durante

- Mantenerse en lugar cerrado y seguro, evitar salir y exponerse.
- Mantenerse atento al avance y evolución de las contingencias y fenómenos hidrometeorológicos.
- Racionar el uso de electricidad, agua y alimentos.
- Mantener la calma.
- Mantenerse comunicado con familiares.
- Evitar usar electrodomésticos que no sean necesario.
- Desconectar aparatos electrodomésticos que no se utilicen.

Después

- Identificar posibles daños al interior y exterior de la infraestructura.
- Identificar posibles daños aledaños al desarrollo.
- Reportar los daños identificados en la infraestructura a las áreas correspondientes.
- Verificar que todas las personas y animales de compañía se encuentran bien.
- Limpiar, reparar y dar mantenimiento a las áreas que presenten daños.
- Verificar el buen funcionamiento de aparatos, maquinaria y equipo.
- Verificar el buen funcionamiento de electrodomésticos.

Descripción de escenarios futuros respecto al cambio climático

Respecto a los escenarios futuros en el contexto de cambio climático, se visualiza incremento en fenómenos hidrometeorológicos y olas de calor, por lo que se mantendrán y se aplicarán las medidas preventivas señaladas anteriormente en caso de fenómenos hidrometeorológicos.

Para el caso de olas se aplicarán las siguientes medidas preventivas:

- Instalación de enfriadores y garrafones de agua en áreas comunes
- Mantener áreas ventiladas
- Mantener áreas verdes en buen estado con suficiente vegetación
- Restringir el horario del uso de alberca y áreas verdes en horas de calor intenso
- Promover el consumo de alimentos frescos como frutas y verduras ricas en agua
- Recomendar el uso de bloqueador / protector solar al personal e inquilinos
- Utilizar lentes de sol
- Evitar el uso de ropa obscura
- Utilizar ropa ligera, fresca, de algodón y térmica
- Hidratación con suero gradualmente en caso de presentar deshidratación severa
- Evitar o reducir el consumo de bebidas alcohólicas

Otro escenario en el contexto de cambio climático puede ser el cambio en la biodiversidad terrestre y marina, desde la vegetación y la fauna silvestre, en este sentido la promovente tiene contemplado diversas medidas de mitigación, las cuales se exponen a continuación:

Mitigación para protección de vegetación y fauna silvestre:

- Queda prohibido remover vegetación forestal o de ornato sin autorización de las autoridades correspondientes
- Se debe proteger la vegetación
- Se debe proteger las áreas verdes
- Se debe dar mantenimiento a las áreas verdes
- Se debe separar los residuos solidos

- Se deberá instalar contenedores para residuos sólidos
- Queda prohibido hacer descargas de aguas residuales en áreas verdes y cuerpos de agua
- Se contará con reglamento de uso de áreas verdes urbanas
- Se contará con horario restringido en áreas verdes
- Se deberá utilizar luces de baja intensidad
- Que prohibido la realización de fogatas
- Queda prohibido el uso de vehículos en área verdes y área de playa
- Se realizará la disposición final de residuos sólidos controlada en sitios autorizados y con empresas recicladoras autorizadas
- Queda prohibido la caza y pesca sin permiso ni en áreas de conservación
- Queda prohibido molestar a la fauna silvestre
- Queda prohibido realizar actividades en zona de playa en temporada de anidación de tortugas

VII.4.- Pronóstico Ambiental y Conclusiones.

Las obras se desarrollarán en la franja costera de la Sindicatura de Teacapán, en el Municipio de Escuinapa, Sinaloa. El proyecto se encuentra en un área clasificada como "Comercio y Servicios", compatible con la operación de un hotel como servicio de hospedaje, de acuerdo a lo indicado Plan Director de Desarrollo Urbano de la Sindicatura.

El espacio en el que se desarrolla el proyecto corresponde de manera específica a la calle Malecón, corredor escénico de la región, el cual fue recientemente reacondicionado para embellecer el principal atractivo turístico de la localidad que son sus vistas escénicas hacia el estuario de Teacapán, que desemboca en el océano pacífico. En las colindancias del proyecto, se aprecia en su mayoría la existencia de viviendas unifamiliares, comercios locales y pocos hoteles, denotando que el área urbana de la Sindicatura cuenta con acceso a todos los servicios urbanos.

Teacapán, como un puerto con siglos de historia, sus playas conservadas, paisajes y gastronomía, también llama la atención para el turismo local, nacional e internacional; en la Sindicatura se han reportado alzas de ocupación de los servicios de hospedaje en fechas clave como Semana Santa, además de contar con sus propias celebraciones de interés como las Fiestas de la Marina, el Festival del Pescado y las Fiesta del Mar de Las Cabras. En este contexto, la operación y mantenimiento del proyecto del Hotel Bahía Paraíso, será de beneficio total para los habitantes del puerto, al promover la actividad turística como una fuente de empleo y de derrama económica.

El resto del Sistema ambiental, aparte del área urbana se encuentra en su impactado por la actividad agrícola, mientras que otra porción de este se encuentra bien preservada, al encontrarse en estado de protección dentro de la ANP Marismas Nacionales. Se destaca que la actividad económica de la Sindicatura se basa principalmente en el sector primario con la producción agrícola y la pesca tradicional.

Bajo la tendencia de desarrollo en la que se ha mantenido la Sindicatura, no se prevé que el Sistema Ambiental se vea afectado por la construcción intensiva de mega proyectos residenciales o de ámbito turístico, ya que se cuenta con un instrumento de ordenamiento que regula la expansión del área urbana y el cambio de uso de suelo de la región. La consolidación de espacios y actividades turísticas podría suscitarse sobre el corredor escénico, mismo que se encuentra inmerso dentro del área urbana, por lo

que los impactos ambientales de los futuros proyectos serían menos significativos, más si pudiese contribuir a la construcción de vialidades y expansión de los servicios.

En lo que respecta a la zona de influencia del proyecto, el escenario a futuro es la consolidación y embellecimiento de esta como un centro turístico y habitacional bien equipado, donde los predios que pudiesen estar en desuso sean aprovechados para la construcción de desarrollos de servicios de hospedaje o servicios.

A lo largo de todo el estudio, en especial el capítulo V, se han descrito los impactos que se harán presentes en la zona de influencia con el establecimiento del proyecto, así como su repercusión en el medio si estos no fueran evitados, mitigados o compensados. Aunque no todos los impactos son negativos, la mayoría representa una afectación al medio social y al medio ambiental, en el capítulo VI se explicaron las medidas con los cuales se plantea mitigar, evitar, compensar y corregir los impactos presentes en el área posterior a la construcción del Proyecto. En el ámbito social la mayoría de los impactos presentes resultaron positivos, lo cual representa una oportunidad para el desarrollo económico de la población.

La aplicación de las medidas de mitigación propuestas asegurará el éxito de las mismas y un pronóstico positivo para el sistema ambiental. La ejecución del proyecto representa un impacto permanente y que las medidas de mitigación van dirigidas a evitar que el impacto se acumule o se disperse en diversos factores que puedan generar una crisis socio-ambiental en el área del proyecto. Sin embargo, la existencia de diversos impactos a lo largo de la ejecución del proyecto hace demasiado complejo el identificar de manera directa la acción-efecto que implica la puesta en práctica de las diversas medidas de mitigación.

Al iniciar la evaluación del medio físico y biótico se tienen que considerar distintas áreas y diversas variables, que son: atmósfera, suelos, agua, vegetación, fauna y aspectos socioeconómicos, que serán afectadas por el proyecto, el cual será realizado en diferentes etapas, enfocado para este documento en la operación y mantenimiento.

Estas acciones generarán impactos adversos poco significativos, significativos, temporales, permanentes, residuales y residuales acumulativos, sobre los elementos que componen al ambiente, pero no todas las acciones impactan a cada uno de los factores ambientales, como se indica a continuación.

Atmósfera

Los impactos producidos por el uso de maquinaria y equipo, en la limpia, disposición de residuos y construcción de edificaciones; generarán la emisión y rebote de ondas sonoras; estos impactos fueron considerados como adversos significativos y temporales, por su escasa duración.

Para minimizar o mitigar los impactos arriba señalados en cada uno de los factores ambientales ocasionados por las obras, se propuso que el personal contara con tapones auditivos para evitar lesiones en oídos. Asimismo, la maquinaria y equipo debe contar con el mantenimiento preventivo y/o correctivo adecuado, el cual considera la supervisión del buen estado del motor, para que el ruido que generen se encuentre en límites que soporte el oído humano. El contratista debe garantizar que las emisiones de vehículos, maquinaria y equipos cumplan por lo menos, con las normas establecidas para el efecto, asimismo se considera que los lugareños no tendrán repercusión de daño en los oídos por el ruido ocasionado, aplicando una medida que prohíba a las personas ajenas a la construcción estar cerca de las áreas de trabajo.

Por otro lado, la contratista debe garantizar que las emisiones de humos provenientes de los vehículos, maquinaria y equipos cumplan con las normas establecidas para la emisión de gases, con aplicación de las acciones antes mencionadas, no se altera el entorno.

Suelo

La zona donde se localiza el proyecto pertenece a la zona urbana de la Sindicatura de Teacapán, por lo que le cambio de uso de suelo y su urbanización se llevaron a cabo décadas atrás.

Actualmente la zona cuenta con todos los servicios como son tubería de conducción de agua potable, telefonía, vialidades, electricidad, sistema de recolección de sólidos urbanos (basura). El predio se vio impactado por dichas actividades perdiendo su vegetación natural y conservando únicamente vegetación de ornato regional

Agua

El factor agua actualmente se encuentra impactado por la urbanización de la zona y la alta demanda de recurso por las actividades agrícolas.

La empresa constructora recurrió a instalaciones temporales tales como talleres y almacenes, incluidos los correspondientes a combustibles y lubricantes. Asimismo, se proponen medidas para el cuidado de tal recurso en las etapas de operación y mantenimiento.

Flora

El predio se encontraba previamente impactado desde hace décadas con la construcción de una vivienda unifamiliar, y las actividades de urbanización de la zona, siendo la más reciente la pavimentación de la calle Malecón. El predio contaba con vegetación secundaria de tipo herbácea, pastos y leguminosas, junto con vegetación de ornato, que no está considerada como vegetación forestal. Con el proyecto la biodiversidad no se verá comprometida, siempre que los programas, acciones y obras que serán referidos, se diseñen y ejecuten con la finalidad de asegurar la permanencia y continuidad dentro del mismo ecosistema de áreas verdes para formación de microhábitats, procurando el fortalecimiento e incremento de servicios ambientales.

Fauna

De igual forma el desarrollo urbano ha desplazado la fauna presentando el avistamiento de aves en la playa y sus alrededores. Si bien el predio podría considerarse un medio para el traslado de fauna terrestre a la costa, esto es poco probable, debido a que la zona del proyecto lleva décadas impactada por su uso urbano. Las actividades humanas desplazan necesariamente la fauna nativa de los lugares, particularmente animales terrestres y aves que dependen de un hábitat específico para desarrollarse.

La fauna acuática y aves costeras no se verán afectadas por las actividades del proyecto, ya que el proyecto no se encuentra colindante a ningún cuerpo de agua ni pretende la ejecución de actividades en esta.

Aspecto Socio económico

Considerando el potencial de la Sindicatura de Teacapán como un destino turístico de interés local, nacional e internacional por sus vistas escénicas, atractivos naturales, culturales y gastronómicas, resulta necesario que los proyectos turísticos que se pretendan establecer, respeten y reconozcan los aspectos de conservación ambiental más importantes, para evitar generar daños al ecosistema, ayudando así a disminuir los procesos de deterioro ambiental; esto se puede lograr a través del establecimiento de medidas de desempeño que abarquen las distintas etapas de los proyectos, desde su planeación, pasando por su construcción hasta su operación, mantenimiento y abandono.

En la actualidad la visión del visitante de los sitios turísticos está evolucionando hacia una cultura de compromiso y participación respecto a los intereses ambientales y socioculturales, dando lugar a la aparición del cuidado del medio ambiente como un eje rector de los desarrollos turísticos, en este contexto destaca el papel del aprovechamiento de un área ya impactada, contribuyendo activamente en la conservación del patrimonio natural y cultural.

En este escenario, considerando que el objetivo del proyecto pretende el cumplimiento de las siguientes metas:

I.- Dar un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental del desarrollo de servicios turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica, en este caso se aprovechará un predio actualmente impactado para la construcción, operación y mantenimiento de un edificio de uso condominal.

II.- Respetar la autenticidad sociocultural de la Ciudad, conservar sus activos culturales arquitectónicos, vivos y sus valores tradicionales, y contribuir al entendimiento y a las tolerancias interculturales.

III.- Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes, beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para el puerto de Teacapán, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.

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

VIII.1.- Formatos de presentación

Se elabora la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, para la obtención de la Anuencia en Materia de Impacto Ambiental, para la autorización del proyecto: "HOTEL BAHIA PARAISO". En correspondencia del proyecto con el Artículo 5º. (Facultades de la Federación) y articulo 28 (evaluación del impacto ambiental de obras y actividades) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, TEXTO, identificando algunas obras o actividades asociadas a esta actividad que le corresponden a dicha ley, de acuerdo a lo establecido en la fracción IX.

En dicho artículo 28, la LGEEPA, señala que 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 establecidas en las disposiciones 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 se establece las clases de obras o actividades, que requerirían previa autorización en materia de impacto ambiental por la secretaria. La presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental esta normado por el Artículo 30 de la LGEEPA. También le aplica el REIA, Artículo 5, incisos Q y R.

VIII.1.1.- Obtención de información:

El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, promovida y firmada por el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental el 16 de Noviembre de 2012, en su LINEAMIENTO SÉPTIMO.- DE LOS CRITERIOS PARA DELIMITAR UN SISTEMA AMBIENTAL. Menciona, en su punto 7.1. Se

considerará adecuada una delimitación del Sistema Ambiental (SA), que hayan utilizado alguno o algunos de los siguientes criterios:

• Delimitar el sistema ambiental local en función de la regionalización establecida por el desarrollo de Teacapán y los sitios de interés ambiental. El proyecto tiene interacción con el sitio de interés ambiental, ANP Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, y se encuentra dentro del sitio RAMSAR "Marismas Nacionales".

El sistema ambiental local se delimitó en relación a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

• Otros criterios para delimitar el área de estudio de acuerdo con la guía son:

a) Dimensiones del proyecto, tipo y distribución de las obras y actividades a desarrollar, ya sean principales, asociadas y/o provisionales y sitios para la disposición de desechos;

Las obras por desempeñar a lo largo de las tres etapas del proyecto se vinculan con el área de estudio a nivel ambiental, social y económico. Las interacciones que surgen de estas actividades se dan tanto en las zonas aledañas al predio como de manera local dentro de Teacapán.

b) Factores sociales (poblados cercanos);

Como se mencionó en el apartado anterior, el será la principal población que proporcionará los trabajadores, hospedajes, insumos, materiales, maquinaria y equipo. Además de ser el principal beneficiario de la puesta en operación del proyecto.

c) Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación, entre otros;

El área del proyecto dentro del Sistema Ambiental definido se caracteriza por ser una unidad geomorfoedafológica específicamente en el litoral costero, lo que refleja una acreción constante a lo largo del tiempo interrumpido por períodos de erosión. Más detalles se proporcionarán en los próximos apartados del capítulo.

d) Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas);

El Sistema Ambiental se localiza dentro de la Región hidrológica RH11 (SARH), denominada Presidio-San Pedro, que forma parte de la Vertiente Occidental, incluye de Norte a Sur la cuenca de los ríos Presidio y Baluarte en el Estado de Sinaloa, y Acaponeta, Estado de Nayarit; Cuenca del Acaponeta, Subcuenca Bajo Presidio-Bajo Baluarte-Cañas, Microcuenca Isla del Bosque.

e) Usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

Se cuenta con la aprobación de uso de suelo "habitacional e industria vecina", debido a que el predio se encuentra con un Uso de Comercio y Servicio, por medio del expediente número IMPLAN 070/2025, emitido por el Instituto Municipal de Planeación Urbana de Escuinapa, Sinaloa.

En conclusión, la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto se determinó considerando las dimensiones del proyecto y rasgos geomorfoedafologicos, considerando que el proyecto se encuentra dentro del centro de población (similar al sitio RAMSAR), que se encuentra dentro y aledaño a sitios de interés ambiental, y que se encuentra dentro de la microcuenca Isla del boque, y una vez analizando los potenciales impactos que se generan, se encontró que el proyecto no causará impactos ambientales adicionales a los existentes.

VIII.1.2.- Planos del proyecto:

- Plano de ubicación con cuadro de construcción
- Planos Arquitectónicos
- Planos de instalación hidráulica, eléctrica y sanitaria
- Archivo KML

VIII.1.3.- Imágenes:

Imagen I.1*.- Ubicación del proyecto.*

Imagen II.1*.- ARRIBA. Planta de conjunto "HOTEL BAHIA PARAISO" Plano Arq. 33 ABAJO Perfil de la fachada frontal (izq.), posterior (der.) y sus 5 niveles. Planos Arq. 7 y 8.*

Imagen II.2.- *Planta arquitectónica planta baja. Ver Anexo 2, Planos arquitectónico A-1.*
Imagen II.3.- *Planta arquitectónica del nivel 2 - nivel 4. Ver Anexo 2, Planos arquitectónicos A2, A3 y A4.*
Imagen II.4.- *Planta arquitectónica del nivel 5. Ver Anexo 2, Planos arquitectónicos A5.*
Imagen II.5.- *Render de la fachada del Proyecto "HOTEL BAHIA PARAISO".*
Imagen II.6.- *Renders de las amenidades del Proyecto "HOTEL BAHIA PARAISO".*
Imagen II.7.- *Condición original del ecosistema antes de la construcción del proyecto. (Antes: Lote urbano con una vivienda familiar).*
Imagen II.8.- *Teacapán. Zonificación Secundaria del Perímetro Urbano.*
Imagen II.9.- *Plano de ubicación del terreno. Anexo 2.*
Imagen II.10.- *Ubicación física del proyecto y colindancias.*
Imagen II.11.- *Colindancias del sitio del proyecto.*

Imagen III.1. *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.*
Imagen III.2. *Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California y UGC13 Sinaloa sur – Mazatlán.*
Imagen III.3.- *Zonificación Secundaria de usos de suelo de Teacapán, Escuinapa, Sinaloa.*
Imagen III.4.- *Ubicación del proyecto con respecto a la ANP más cercana*
Imagen III.5.- *Ubicación del proyecto con respecto al Sitio RAMSAR Marismas Nacionales.*
Imagen III.6.- *Región Hidrológica Prioritaria No. 22. Río Baluarte - Marismas Nacionales*
Imagen III.7.- *Región Marina Prioritaria 21 Golfo de California*
Imagen III.8. *Región Terrestre Prioritaria No. 61. Marismas Nacionales*
Imagen III.9. *Área de Importancia y Conservación de las Aves.*
Imagen III.10.- *Sitio de manglar con relevancia, Pacífico Norte – PN10, Teacapán - Agua Brava – Marisma Nacionales*

Imagen IV.1.- *Ubicación del proyecto.*
Imagen IV.2.- *Sistema Ambiental del área de influencia del proyecto, delimitado en color amarillo. Con una superficie de 30 hectáreas.*
Imagen IV.3.- *Unidad Fisiográfica del área del proyecto.*
Imagen IV.4.- *Subprovincia Fisiográfica Microcuenca Isla del Bosque.*
Imagen IV.5.- *Promedio mensual de lluvia en Teacapan (Weather spark, 2024).*
Imagen IV.6.- *Diagrama de temperatura Teacapan, tomado de Climate data (2024).*
Imagen IV.7.- *Unidades Climáticas de Sinaloa.*

***Imagen IV.8**.- Zonas Sísmicas en México.*
***Imagen IV.9.-** Geología del Sistema Ambiental analizado.*
***Imagen IV.10.-** Edafología de Mazatlán suelos.*
Imagen IV.11.- Condición del predio previa la construcción-imagen satelital.
***Imagen IV.12.-** Uso de Suelo y Vegetación Serie VIII, Escuinapa INEGI Espacios y datos de México. SIGEIA.*
***Imagen IV.13.-** Pirámide poblacional total de Escuinapa, Sinaloa, 2020.*

VIII.1.4.- Fotografías:

Las fotografías se encuentran incluidas dentro del estudio de impacto ambiental.

***Fotografía II.1**. Condición actual del proyecto, vista frontal.*
***Fotografía II.2**. Condición actual del proyecto, vista aérea trasera.*
***Fotografía II.3.** Condición original del ecosistema antes de la construcción del proyecto. (Antes: Lote urbano con una vivienda familiar).*
***Fotografía II.4**. Condición del escenario del ecosistema después de la construcción del proyecto*

***Fotografía IV.1.-** Condición actual con el proyecto operando.*

Fotografía VII.1.-** Polígono del predio y su ubicación en fotografía aérea. **Se observa la colindancia de este, que representa el estado del terreno antes de las actividades de construcción.

VIII.1.5.- Tablas:

***Tabla I.1.-** Colindancias del proyecto.*
***Tabla I.2.-** Las coordenadas geográficas de los vértices del proyecto.*

***Tabla II.1**.- Resumen de superficie de **construcción** por nivel.*
***Tabla II.2**.- Superficies del proyecto e infraestructura en la planta baja (nivel 1).*
***Tabla II.3**.- Superficies del proyecto e infraestructura en los niveles 2, 3 y 4.*
***Tabla II.4**.- Superficies del proyecto e infraestructura en el nivel 5.*
***Tabla II.5**.- Superficies del proyecto e infraestructura en la azotea.*
***Tabla II.6.-** Colindancias del proyecto.*
***Tabla II.7**.- Cuadro de construcción del polígono del proyecto.*
***Tabla II.8**.- Criterios seleccionados para la selección del sitio.*
***Tabla II.9**.- Distribución de superficie y uso de áreas en el proyecto.*

Tabla II.10.- *Cronograma de actividades.*
Tabla II.11.- *Maquinaria y consumo promedio de combustible por hora.*
Tabla II.12.- *Emisiones de dióxido de carbono por hora de operación.*

Tabla II.13.- *Residuos que se generan en la operación.*
Tabla II.14.- *Volúmenes a generar por unidad de tiempo de los residuos sólidos, residuos de manejo especial y aguas sanitarias durante las etapas del proyecto.*

Tabla III.1.- *Relación del proyecto con la* ***(UAB 34).***
Tabla III.2.- *Relación de la Unidad de gestión ambiental costera UGC13 con el Proyecto.*
Tabla III.3.- *Colindancias del proyecto.*
Tabla III.4.- *Relación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.*
Tabla III.5.- *De vinculación Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.*
Tabla III.6.- *De vinculación Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*
Tabla III.7.- *De vinculación Ley General de Cambio Climático.*
Tabla III.8.- *De vinculación Ley General de Vida Silvestre.*
Tabla III.9.- *De vinculación de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa vinculados al proyecto.*
Tabla III.10.*- Artículos de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del estado de Sinaloa vinculados al proyecto.*
Tabla III.11.- *Relación con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.*
Tabla III.12.- *Relación con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.*
Tabla III.13. *Reglamento de Construcción para el Municipio de Escuinapa*
Tabla III.14. *Reglamento Municipal para Protección Civil para el Municipio de Escuinapa Sinaloa*
Tabla III.15. *Reglamento Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Municipio de Escuinapa, Sinaloa.*
Tabla III.16.- *Relación con las Normas oficiales mexicanas aplicadas al proyecto.*
Tabla III.17.- *Relación con las Normas Oficiales Mexicanas ENER Aplicadas al proyecto.*
Tabla III.18.-*Relación con la Norma oficial mexicana* ***NOM-022-SEMARNAT-2003****.*

Tabla IV.1.- *Tabla climática datos históricos del tiempo Teacapan, tomado de Weather spark (2024).*
Tabla IV.2.- *Temperatura y precipitación pluvial media mensuales en Teacapan.*

Tabla IV.3.- *Incidencia ciclónica sobre el Estado de Sinaloa, durante el periodo 1960-2024.*
Tabla IV.4.- *Clasificación de rocas en cuenca de estudio.*
Tabla IV.5.- *Listado de principales especies de flora en el SA y AI.*
Tabla IV.6.- Especies de fauna avistadas en el predio del proyecto.
Tabla IV.7.- *Especies de ANFIBIOS en AI y SA.*
Tabla IV.8.- *Especies de MAMÍFEROS en el AI y SA.*
Tabla IV.9.- *Especies de AVES en el AI y SA.*
Tabla IV.10.- *Especies de REPTILES en el AI y SA.*

Tabla V.1.- *Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.*
Tabla V.2.- *Frecuencias de Factores de Ponderación Cualitativa.*
Tabla V.3.- *Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas.*
Tabla V.4.- *Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas.*
Tabla V.5.- *Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales y Socioeconómicos.*
Tabla V.6.- *Variables de la Función de Importancia.*
Tabla V.7.- *Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas.*
. ***Tabla V.8.-*** *Matriz de Importancia para Condiciones Biológicas.*
Tabla V.9.- *Matriz de Importancia para Factores Culturales*
Tabla V.10.- *Valoración de los impactos negativos y positivos del Proyecto***.**

Tabla VI.1. *Medidas ejecutadas para el proyecto en las etapas de Preparación del sitio y Construcción.*
Tabla VI.2. *Medidas propuestas para el proyecto. Etapa de Operación y Mantenimiento.*

Tabla VII.1.- *Colindancias del proyecto*

VIII.2.- Otros anexos:

Anexo 1. *KML de ubicación y plano de ubicación.*

Anexo 2. *Documentos Legales del promovente.*

Anexo 3. *Resolución del proceso administrativo PROFEPA, comprobante de pago de multa.*

Anexo 4. *Planos arquitectónicos.*

Anexo 5. *Dictamen de Uso de Suelo Municipal.*

Anexo 6. *Factibilidad de servicios CFE, contrato de servicios JUMAPAE, opinión favorable protección civil y licencia de construcción.*

Anexo 7. *Estudio de Mecánica de Suelos, estudio vulnerabilidad y riesgo, dictamen vial y fenómenos hidrometereológicos.*

VIII.3.- Glosario de términos:

VIII.3.1.- Tipos de impactos.

Efecto ambiental: Se puede definir como un cambio adverso o favorable sobre un ecosistema, originalmente ocasionado por el hombre y casi siempre como consecuencia de un impacto ambiental.

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

Impacto ambiental acumulativo: El efecto del ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción de otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta por la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

VIII.3.2.- Características de los impactos.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Importancia: Indica que tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

La condición en que se encuentran en los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

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

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

VIII.3.3.- Medidas de prevención y de mitigación.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro al ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones

ambientales existentes antes de la perturbación que se causare por la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de compensación: Son las obras o actividades que compensan los daños causados por la construcción o implementación de un proyecto.

VIII.3.4.- Sistema ambiental.

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

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

VIII.4.- Bibliografía:

Instrumentos jurídicos, de planeación y ordenamiento territorial-ecológico:

Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer, R. Jiménez, E. Muñoz y E. Vázquez (coordinadores). 2008. Regiones hidrológicas prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

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

Berlanga, H., Brambila, J., Castillejos, E., Cruz, M., Díaz, D., Escobar, M., Garza, A., Gómez de Silva, H., Grosselet, M., Hinojosa, O., Oliveras, A., Mellink, E., MacKinnon, B., Montejo, J., Ortiz-Pulido, R., Pérez, M., Riojas, M., Rodríguez-Contreras, V., Sánchez-Gonzalez, L. 2007. Taller : "Revisión y recategorización de las AICAS de México" Mineral del Chico, Hidalgo. En: Pagina de la red de Conocimientos sobre las Aves de México (AVESMX). CONABIO/NABCI, Birdlife Intl. 2008.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2000. Ley General de Vida Silvestre. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 16 de julio de 2025.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2004. Ley General de Bienes Nacionales. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 3 de mayo de 2023.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2004. Ley General de Bienes Nacionales. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 3 de mayo de 2023.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 1992. Ley de Aguas Nacionales Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 08 de mayo de 2023.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2009. Ley Federal de Turismo. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el primero de abril de 2024.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2000. Ley General de Vida Silvestre. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 20 de mayo de 2021.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el primero de abril de 2024.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2013. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 20 de mayo de 2021.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2012. Ley General del Cambio Climático. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el primero de abril de 2024.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2003. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 8 de mayo de 2023.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2006. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 31 de octubre de 2014.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2003. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 31 de octubre de 2014.

Congreso del Estado de Sinaloa. 2013. Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa. Periódico Oficial. Última reforma publicada el 30 de octubre de 2024.

Congreso del Estado de Sinaloa. 2018. Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa. Periódico Oficial. Última reforma publicada el 6 de noviembre de 2024.

Congreso del Estado de Sinaloa. 2021. Reglamento Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Municipio de Escuinapa, Sinaloa. Periódico Oficial El Estado de Sinaloa.

Congreso del Estado de Sinaloa. 2020. Reglamento de Construcciones para el Municipio de Escuinapa, Sinaloa. Periódico Oficial El Estado de Sinaloa.

Congreso del Estado de Sinaloa. 2011. Reglamento Municipal para Protección Civil para el Municipio de Escuinapa Sinaloa. Periódico Oficial El Estado de Sinaloa.

Gobierno del Estado de Sinaloa. 2022. Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027. Sitio web oficial del Gobierno de Sinaloa. https://ped.sinaloa.gob.mx/

Instituto Municipal de Planeación de Escuinapa, Sinaloa. 2010. Plan Director de Desarrollo Urbano de Teacapán, Municipio de Escuinapa, Sinaloa. Obtenido del Sitio web oficial del Ayuntamiento de Escuinapa. https://escuinapa.gob.mx/documentos-de-interes/

INaturalist. Disponible en https://www.inaturalist.org. Consultado el 8 de octubre de 2025.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT. 2012. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT. Diario oficial de la Federación.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT. 2006. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Diario oficial de la Federación.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. Ultima reforma publicada el 14 de noviembre de 2019.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. Ultima reforma publicada el 14 de noviembre de 2019.

Secretaría de la Convención sobre los Humedales. 2001. Ficha Informativa de los Humedales Ramsar no.732 Marismas Nacionales. Obtenido del Sitio web Servicio de Información sobre Sitios RAMSAR.
https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/MX732RIS.pdf

NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

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.

NOM-044-SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.

NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diésel o gas licuado de petróleo, o gas natural u otros combustibles alternos como combustible, respectivamente.

NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito Federal, México.

NOM-076-SEMARNAT-2012, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros

combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta

NOM-080-SEMARNAT-1994.- Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NOM-011-ENER-2006 Esta Norma Oficial Mexicana establece el nivel mínimo de Relación de Eficiencia Energética Estacional (REEE) que deben cumplir los acondicionadores de aire tipo central, especifica además los métodos de prueba que deben usarse para verificar dicho cumplimiento y define los requisitos que se deben de incluir en la etiqueta de información al público.

NOM-023-ENER-2010 Establece las especificaciones y los métodos de prueba de la Relación de Eficiencia Energética Combinada (REEC) y modo de espera, así como las especificaciones de seguridad al usuario y los métodos de prueba aplicables para verificar dichas especificaciones. Aplica a los acondicionadores de aire tipo cuarto nuevos, con o sin calefacción, con condensador enfriado por aire y con capacidades de enfriamiento hasta de 10 600 Wt, nacionales y extranjeros que se comercializan en los Estados Unidos Mexicanos.

NOM-021-ENER/SCFI-2017 Establece las especificaciones y los métodos de prueba de la Relación de Eficiencia Energética Combinada (REEC) y modo de espera, así como las especificaciones de seguridad al usuario y los métodos de prueba aplicables para verificar dichas especificaciones. Aplica a los acondicionadores de aire tipo cuarto nuevos, con o sin calefacción, con condensador enfriado por aire y con capacidades de enfriamiento hasta de 10 600 Wt, nacionales y extranjeros que se comercializan en los Estados Unidos Mexicanos.

Información cartográfica, geográfica y estadística:

Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales – SEMARNAT. 2025. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental SIGEIA 8.0. https://servicios.semarnat.gob.mx/sigeia-web/#/sigeia/0

Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática. 1995. Estudio Hidrológico del Estado de Sinaloa. México. 88 pp.

Vivó, J.A. y J.C. Gómez; Climatología de México; Instituto Panamericano de Geografía e Historia; 1946

SARH; Normales Climatológicas (1941-1970); Dirección General de Estudios, Información y Estadística Sectorial.

INEGI; Carta Geológica, Escala 1:1000000.
INEGI; Carta Edafológica 1:250,000
INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1: 250,000.
INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, Escala 1: 250,000.
INEGI; Carta de Uso del Suelo y Vegetación serie IV; Escala 1: 250,000.
INEGI; Cuaderno Estadístico del Estado de Sinaloa;
INEGI; Conteo de Población de Vivienda

Valoración de Impacto Ambiental:

Aldana T.P. 1994. Evaluación de Impacto Ambiental. Rev. Higiene y Seguridad. A.M.H.S.C. (Ed.).México. Vol. XXXV, No.10, octubre 1994: 8-18.

Bojórquez T.L.A. y A. Ortega R. 1988. Las evaluaciones de impacto ambiental: conceptos y metodología. C.I.B., B.C.S., A.C. La Paz, B.C.S. Publ. 2. 59 pp.

Canter W. Larry 1997. MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, 2Da. Edición. McGRAW-HILL/INTERAMERICAN ESPAÑA, S.A.U.841 pp.

Leopold, L.B., et al; A Procedure for Evaluating Environmental Impact; Circular 645, U.S. Geological Survey, Washington, D.C., 1971. Canter, Larry W.; Environmental Impact Assessment; 2nd Ed.; McGraw-Hill; 1996.

Vázquez González Alba B. y César Valdez Enrique. 1994. Impacto Ambiental. Eds. UNAM, Fac. De Ing & IMTA. Méx. 258 pp.

FUNDAMENTO LEGAL

1.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

2.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

3.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

4.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

5.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

6.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

7.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

8.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

9.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

10.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

11.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

12.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

13.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

14.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los

Realizada con el programa TEST DATA, Generador de Versiones Públicas, desarrollado por el Gobierno Municipal de Guadalajara y con la colaboración del Instituto de Transparencia, Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Jalisco.

FUNDAMENTO LEGAL

artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

15.- ELIMINADO el nombre de un particular, 1 párrafo de 1 renglón por ser un dato identificativo de conformidad con los artículos 3.2 fracción II inciso "a" y 21.1 fracción I de la LTAIPEJM, artículo 3.1 fracción IX de la LPDPPSOEJM y Lineamiento Quincuagésimo Octavo fracción I de los LGPPICR.

* "LTAIPEJM: Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios.
LPDPPSOEJM: Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados en el Estado de Jalisco y sus Municipios.
LGPPICR: Lineamientos Genenerales para la Protección de la Información Confidencial y Reservada que deberán observar los sujetos obligados previstos en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios."

Realizada con el programa TEST DATA, Generador de Versiones Públicas, desarrollado por el Gobierno Municipal de Guadalajara y con la colaboración del Instituto de Transparencia, Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Jalisco.