Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

“Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”



Ubicación: Playa Suave, Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

Promovente: Beatriz Estrada Mazon.

Sector Turístico:

Elaboración de Estudio: Asesoría Ambiental JFR®

Agosto 2026

Asesoría Ambiental®

TABLA DE CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL **PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.** 1

I.1 Proyecto 1

I.1.1 Nombre del proyecto. 1

I.1.2 Ubicación del proyecto 1

a) Dirección y coordenadas. 1

b) Vías de comunicación. 2

c) Localidades próximas 3

I.1.3. Duración del proyecto. 4

I.1.4 Presentación de la documentación legal 4

I.2 Promovente 4

I.2.1 Nombre o razón social 4

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente 4

I.2.3 Nombre y cargo del Representante legal. 4

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones 5

I.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental 5

I.3.1. Nombre o razón social 5

I.3.2. Nombre del técnico participante en la elaboración del estudio 5

I.3.3. Registro federal de contribuyentes o CURP 5

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6

II.1. Información general del proyecto. 6

II.1.1. Naturaleza del proyecto. 8

II.1.2. Selección del sitio. 15

II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización. 20

II.1.4. Inversión requerida. 23

II.1.5. Dimensiones del Proyecto. 23

II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias. 24

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requerida. 25

II.2. Características particulares del proyecto. 29

II.2.1. Programa General de Trabajo. 30

II.2.2. Preparación del sitio. 31

II.2.2.1. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto. 32

II.2.3. Construcción. 33

II.2.4. Operación y mantenimiento. 39



II.2.5. Construcción de obras asociadas o provisionales......41

II.2.6. Etapa de abandono del sitio (post-operación)......41

II.2.7. Utilización de explosivos......41

II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera......42

II.2.9. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos......48

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO......49

III. 1. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).....50

III.1.2. Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Guerrero......51

III.1.3. Programa De Ordenamiento Ecológico Municipal De Acapulco De Juárez, Guerrero; POEL-Acapulco......58

III.2. Sistema Nacional De Áreas Protegidas, A Cargo De La Dirección General De Conservación Ecológica De Los Recursos Naturales.....61

III.2.1. Área Natural Protegida (ANP).....61

III.2.2. Áreas Naturales Protegidas Federales......62

III.2.3. Áreas Naturales Protegidas Estatales Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas.....64

III.2.4. Regiones prioritarias......67

III.2.4.1. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).....67

III.2.5. Región hidrológica prioritaria.....69

III.2.6. Regiones Marinas Prioritarias (RMP).....70

III.2.7. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's).....71

III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano......72

III.3.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025 - 2030......72

III.3.2. Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero 2022-2027.....75

III.5. Ordenamientos jurídicos federales......87

III.5.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos......87

Leyes y sus reglamentos (federales, estatales y municipales).....89

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....89

Ley de Aguas Nacionales.....92

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos......93

Ley General de Cambio Climático.....94

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera......96

Reglamento Para Prevenir Y Controlar La Contaminación Del Mar Por Vertimiento De Desechos Y Otras Materias......99



Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social......99

Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024......100

Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas.....101

Programa Especial de Cambio Climático (PECC).....103

Programa Sectorial de Turismo 2020-2024......105

III.6. Convenios o tratados internacionales......106

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO......110

IV.1 Delimitación del área de influencia......110

IV.2 Delimitación del sistema ambiental......112

IV.2.1. Aspectos abióticos.....114

a) Clima y fenómenos meteorológicos:.....114

b) Geología y geomorfología.....122

c) Suelos.....129

IV. 2.1.2. Medio biótico......142

a) Vegetación......142

b) Fauna.....172

IV. 2.1.3. Medio socioeconómico......187

a) Demografía......189

IV. 2.1.4. Paisaje......202

IV.2.1.5. Diagnóstico ambiental.....203

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.. 205

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales......206

V.1.1. Indicadores de Impactos......207

V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales......209

V.1.2. Impactos en las etapas del proyecto:.....210

V.2. Criterios y valoración de los impactos......223

V.2.1. Descripción de los impactos ambientales identificados......224

V.3. Conclusiones......233

VI.MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....234

VI. 1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental......235

VI.2. Medidas ambientales específicas de aplicación permanente.....243

VII.PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.246

vii.1. Pronóstico del escenario.....246



vii.2. Escenario 1: El Proyecto no se realiza......247

vii.3. Escenario 2: El Proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el presente estudio......249

vii.4. Escenario 3: El Proyecto se realiza con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación......251

vii.5. Conclusión de los diferentes escenarios.....253

vii.6. Programa de Vigilancia Ambiental.....255

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.262

VIII.1 Presentación de la información......262

VIII.1.1 Cartografía......262

VIII.1.2 Fotografías......262

VIII.1.3 Videos......265

VIII.2. Otros anexos......265

VIII.2.1 Memorias......265

VIII.3 Glosario de términos......265

VIII.3.1. Bibliografía......267



Antecedente documental

Con la finalidad de identificar los antecedentes documentales y administrativos relacionados con el área en la que actualmente se pretende desarrollar el proyecto denominado “Mejoramiento de Imagen del Restaurante Mariscos Doña Bety”, se realizó la revisión de la documentación disponible correspondiente a diversos trámites efectuados, los cuales se integran como anexos al presente estudio.

1. El **30 de octubre de 2018**, el H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano, expidió una Constancia de Congruencia de Uso de Suelo-Zona Federal para una superficie de 36.00 m2 de terrenos ganados al mar, ubicada en Playa Suave, en el cual se determinó como congruente el uso destinado a la venta de alimentos y bebidas, constituyendo un antecedente municipal de la actividad gastronómica desarrollada en el sitio. **(Se adjunta como anexo al presente estudio)**

2. Mediante oficio de fecha **10 de enero de 2019**, la SEMARNAT dio atención a un trámite en materia de evaluación del impacto ambiental, registrado en el Sistema Nacional de Trámites (SINAT) con número de folio GRO/2018-0002930, correspondiente al proyecto denominado “Venta de comida, refrescos y bebidas”, sobre una superficie de 36.00 m2, ubicada en Playa Hornos, Fraccionamiento Hornos, Acapulco de Juárez. (Este documento únicamente se integra para el reconocimiento de gestión ante la autoridad) **(Se adjunta como anexo al presente estudio)**

3. Con fecha del **15 de diciembre de 2025**, el H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez expidió una nueva Constancia de Congruencia de Uso de Suelo - Zona Federal, correspondiente a una superficie de 50.92 m2 de Zona Federal Marítimo Terrestre, ubicada en Avenida Costera Miguel Alemán y colindante con Playa Suave, en la cual se determinó como congruente el uso destinado a la venta de alimentos preparados y bebidas refrescantes en una cabaña tipo oasis, sujeto al cumplimiento de las disposiciones urbanísticas aplicables. **(Se adjunta como anexo al presente estudio)**

Este último antecedente guarda relación directa con el proyecto que actualmente se somete al procedimiento de evaluación del impacto ambiental en modalidad particular, debido a que los 50.92 m2 considerados en la constancia corresponden a la superficie señalada corresponden al área del proyecto denominado “Mejoramiento de Imagen del Restaurante Mariscos Doña Bety”, dentro de la cual se contemplan 19.51 m² para cocina, bar, sanitario y bodega, así como 31.35 m² destinados al área de servicio.



Antecedentes relacionados con la ZOFEMAT

De manera particular, la Promovente cuenta con antecedentes de gestión ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) relacionados con el uso y aprovechamiento de superficies costeras ubicadas en Playa Suave. Los siguientes se integran con la finalidad de identificar las gestiones realizadas sobre terrenos ganados al mar y, posteriormente, sobre la superficie de Zona Federal Marítimo Terrestre.

1. En el año **2018**, la SEMARNAT otorgó a favor de la promovente, la C. Beatriz Estrada Mazón el Permiso para Uso Transitorio DFG-169/2018, correspondiente a una superficie de 27.00 m2 de terrenos ganados al mar, ubicada en Playa Suave, Avenida Costera Miguel Alemán, Fraccionamiento Hornos, Acapulco de Juárez, en el cual se autorizó el permiso para la colocación de sombrillas, mesas y sillas de plástico fácilmente removibles para renta, estableciendo una vigencia inicial del 12 de agosto al 11 de noviembre de 2018. (El documento se encuentra incompleto, sin embargo, se integra para acreditar este entecdente) **(Se adjunta como anexo al presente estudio)**

2. Posteriormente, la Promovente solicitó la continuidad del aprovechamiento de dicha superficie, por lo que SEMARNAT autorizó una **prórroga** del permiso transitorio, manteniendo los mismos 27.00 m2 y el uso previamente autorizado, con una vigencia adicional comprendida del 12 de noviembre de 2018 al 11 de febrero de 2019. **(Se adjunta como anexo al presente estudio)**



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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto.

"Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety."

I.1.2 Ubicación del proyecto

a) Dirección y coordenadas.

El proyecto se ubica dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, de la Playa Suave, frente a la Bahía de Acapulco, colindante a la Av. Costera Miguel Alemán, Fraccionamiento Hornos, sector Anfiteatro de la Zona Tradicional, en el Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, con coordenada geográfica central al predio; 16°51'18.55" de latitud Norte y 99°53'47.63" de longitud Oeste.

Mapa 1. Ubicación topográfica del área del proyecto.



Fuente: Información Topográfica Digital Escala 1:20 000, Edición 2012, Clave: Acapulco E14C57d; Acapulco de Juárez.



b) Vías de comunicación.

La vía principal de comunicación corresponde a la Avenida Costera Miguel Alemán, compuesta de carpeta asfáltica y 3 carriles de circulación en ambos sentidos. A través de esta avenida se tiene acceso directo al área del proyecto, lo que permite una conexión eficiente con el área donde se llevará a cabo el mejoramiento del proyecto. Esto garantiza una movilidad segura y fluida, además de favorecer la accesibilidad y la integración con las zonas que están colindantes.

Fotografía aérea 1. Se observa la principal vía de comunicación del proyecto.



Fuente: Fotografía tomada con Drone modelo DJI Phantom propiedad de Asesoría Ambiental JFR ®

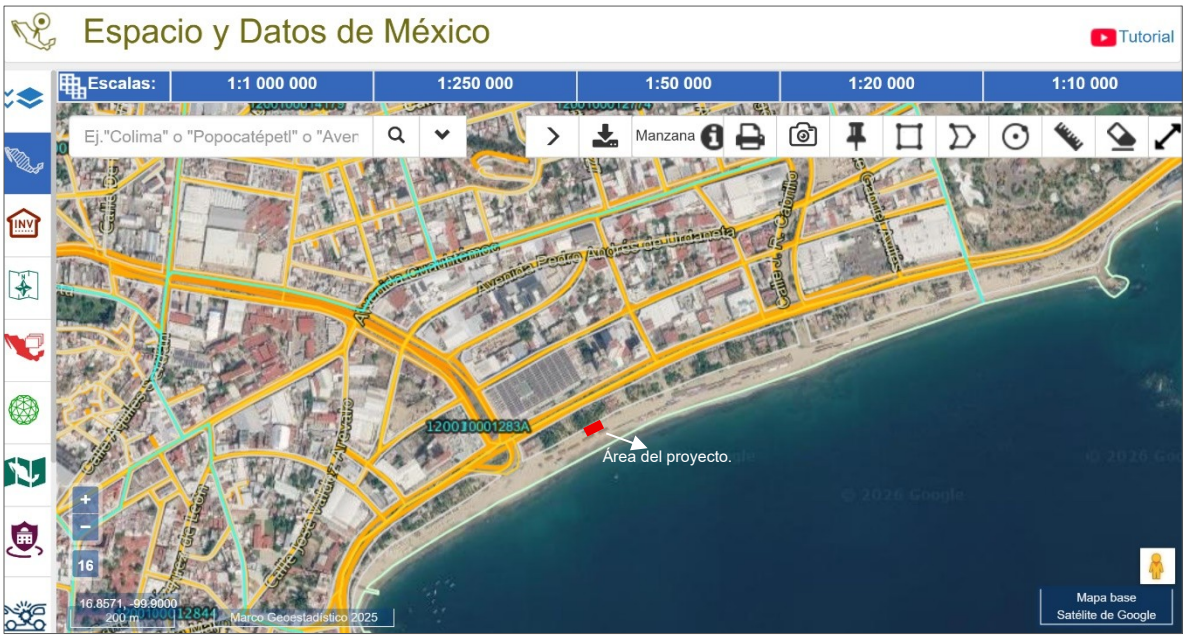


c) Localidades próximas

El proyecto se ubica dentro del sector Anfiteatro perteneciente a la Zona Tradicional del Municipio de Acapulco de Juárez, en una franja de playa, que esta colindante a la Zona Federal Marítimo Terrestre y a la Av. Costera Miguel Alemán. Por lo que las principales localidades que se encuentran ubicadas dentro de un área geoestadística básica (AGEB) de tipo urbana con clave 283A , Manzana 029, donde se identifican 22 establecimientos económicos, entre los que se encuentran restaurantes, comercios dedicados a la venta de ropa y artículos de playa, establecimientos para la renta de sillas, mesas y toldos, así como servicios complementarios, entre ellos salón de eventos y baños públicos. De esta forma, el entorno inmediato del proyecto se caracteriza por la presencia de actividades comerciales y de prestación de servicios vinculadas principalmente con la actividad turística y recreativa de la zona de playa.

En el entorno al sitio del proyecto se encuentran las siguientes localidades; Hornos, Carabalí, Hornos Insurgentes, Las Anclas, el Centro de Acapulco y el Fraccionamiento Magallanes, los cuales forman parte de la ciudad de Acapulco de Juárez.

Imagen 1. Vista satelital del Proyecto y las AGEB urbanas.



Fuente: Espacio y Datos de México, INEGI.



I.1.3. Duración del proyecto.

Se proyecta una vida útil de más de 25 años, puesto que la cabaña será construida con maderas tratadas de alta durabilidad (como especies tropicales resistentes a la humedad y salinidad, ej. caoba o cedro rojo). Estos materiales, combinados con recubrimientos protectores (barnices y selladores ecológicos), garantizan resistencia a la intemperie, los rayos UV y la corrosión marina, prolongando su integridad estructural, además que se vigilara que dicha construcción se desarrolle bajo buenas prácticas constructivas y bajo los lineamientos de diseño de Acapulco, que ha emitió el Municipio de Acapulco de Juárez, así como considerar lo establecido en las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento descrito y las normas de calidad establecidas por la Secretaría de comercio y fomento Industrial

Es de resaltar que una vez en operación el proyecto, el Promovente contratara empresas especializadas, las cuales desarrollaran las acciones necesarias (Revisión y reparación de elementos estructurales, reaplicación de recubrimientos protectores, sustitución de componentes menores, etc.) para mantener el proyecto en buen estado de seguridad, estabilidad y conservación, mediante mantenimientos preventivo de los equipos y materiales instalados en la parte interna de esta. En lo que respecta a la duración de los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto se realizará en periodos bimestrales, siendo un periodo para terminar en **03 (tres) años.**

I.1.4 Presentación de la documentación legal

1. Copia certificada de la promovente

I.2 Promovente

Beatriz Estrada Mazon

I.2.1 Nombre o razón social

No Aplica

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

I.2.3 Nombre y cargo del Representante legal.

No Aplica



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

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

L.C.A José Francisco Ramírez Rodríguez _____
No. de Cédula Profesional: 1025785

Imagen 2. Cedula Profesional del responsable de elaboración del estudio.

I.3.1. Nombre o razón social

Asesoría Ambiental JFR ®

I.3.2. Nombre del técnico participante en la elaboración del estudio

M.G.G.T. María Cristal Rentería Hernández _____

L.E.M. Rey Chupín Hernández _____

LIC. Itzel Carmona Casarrubias _____

L.E.M. Christian Gabriela Varona Cantor _____

LCA. Gilberto Ramírez Rodríguez _____

LCA. José Ines Rentería Salinas _____

I.3.3. Registro federal de contribuyentes o CURP



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto.

El proyecto denominado “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” se localiza en un terreno dentro de Zona Federal Marítimo Terrestre, en Playa Suave, que se ubica en la Av. Costera Miguel Alemán, Fraccionamiento Hornos, en el Puerto de Acapulco, del Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, cuya superficie total del proyecto es de **50.92 m²**

El proyecto contempla el mejoramiento de la imagen del restaurante mediante la construcción de una cabaña con madera de Caoba (*Swietenia macrophylla*) o Rosa Morada (*Tabebuia rosea*), especies nativas tropicales del Estado de Guerrero, estará diseñada bajo principios de bioarquitectura para lograr una perfecta integración con el paisaje costero del Pacifico mexicano y en cumplimiento a los lineamientos de diseño del Centro Integralmente Planeado Acapulco de Juárez y Coyuca de Benitez publicados el 14 de septiembre de 2025 en la gaceta oficial del Órgano de Difusión del H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. La estructura empleará un sistema con entramado ligero con un techo a dos aguas con ensambles de madera maciza y cubierta por tejas de barro, respetando la estética en lineamientos descritos.

El diseño funcional incluye:

I. Un Restaurante instalado a nivel de piso a base de madera tratada de la región, con dos pasillos internos libres, se armará un "esqueleto" conformada por vigas, pilares o columnas, así como con duelas delgadas de madera colocados a poca distancia, los cuales se revisten con tablas para formar las paredes, las cuales tendrán una altura de 2.25 m, estas sostendrán vigas de madera que fungirán como soporte del techo a dos aguas con altura de 0.95 m, cubiertas de tejas de barro, la forma será de tipo rectangular con 2.5 m de ancho por 10.54 m de largo con vista frontal hacia la playa Suave y el Océano Pacifico, con las siguientes áreas:

- Área de cocina integral equipada con estufa y área de parrilla, barra desayunadora de madera rústica y tarja de acero inoxidable y una trampa de grasa prefabricada de acero inoxidable, tendrá una superficie de 7.62 m^2.

- Bodega interna para mobiliario, despensa e insumos y estanterías de madera tratada para almacenamiento seguro, tendrá una superficie de 3.74 m^2.



- Un módulo sanitario completo (hombre/mujer), con: Inodoro ecológico de bajo consumo, Mingitorio y Lavabo artesanal de piedra coralina conectados al drenaje municipal y suministrados por el servicio de agua potable del municipio hacia un tanque horizontal de 500 litros oculto en el techo; tendrá una superficie de 2.40 m^2.

- Área de Bar, utilizado para preparación de bebidas frías, con área de estantería y barras, tendrá una superficie de 5.75 m^2.

II. Como complemento a la estructura principal, se implementará un sistema de mobiliario costero removible en el área libre de la playa de 31.35 m^2, conformado por los siguientes elementos: 6 mesas y 24 sillas, las cuales se irán colocando conforme a la demanda lo solicite. En lo que respecta a las mesas y sillas estas serán instaladas directamente en la arena por la mañana y retiradas al atardecer, las cuales contendrán, una mesa de madera en buenas condiciones con y 4 sillas del mismo material.

Se anexa una imagen del restaurante con la imagen mejorada y el mobiliario de playa integrado al paisaje costero del pacifico mexicano.

Imagen 3. Representación hiperrealista del mejoramiento de imagen del restaurante y Colocación de Mobiliario de Playa Removible





El área donde incide el estudio se caracteriza por ubicarse en un sitio antropizado desde el año de 1550, por orden de la Corona Española, Acapulco fue oficialmente fundada como una villa, estableciendo un gobierno formal y un puerto estratégico para la Nueva España.

El área de estudio se caracteriza por tener un terreno semi plano, con una elevación máxima y mínima de 3 msnm, tiene un sistema de topoformas de tipo llanura costera salina, que colinda con la Bahía de Acapulco, y de acuerdo con la Carta de uso de suelo y vegetación 1:250 000, Serie VII, corresponde a un terreno con uso de Asentamientos Humanos (AH), en este sentido y de acuerdo con los recorridos en campo realizados en la superficie del proyecto, así como de las fotografías aéreas realizadas mediante una aeronave no tripulada; el predio cuenta en su totalidad con vegetación de tipo inducida, conformada por Palma cocotera (*Cocos nucifera*)

II.1.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto denominado “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, forma parte del sector turístico, en la modalidad particular y se inscribe en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, artículo 28, fracción IX y X; Reglamento de la misma ley, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, artículo 5°, inciso: Q) desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

El presente proyecto contempla la etapa de preparación del sitio, construcción(mejoramiento) y operación de una cabaña/restaurante dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre de Playa Suave, en el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. La superficie que es considerada para el desarrollo del proyecto es de 50.92 m^2, sobre un terreno plano compuesto de arena y con presencia de vegetación de tipo inducida.

Actualmente, en el sitio se encuentra un establecimiento dedicado a la prestación de servicios gastronómicos, el cual ha desarrollado esta actividad durante varios años, las condiciones que presentan son características rústicas y está conformada principalmente por materiales temporales, entre ellos, madera tipo tapial, lonas y mobiliario removible, por lo que la propuesta surge de la mejorar las condiciones físicas, funcionales y visuales.



Es importante señalar que el Restaurante de Mariscos Doña Bety corresponde a un negocio administrado por integrantes de una misma familia y constituye una de sus principales fuentes de ingreso y sustento económico. Entre las personas que participan en su operación se encuentran adultos mayores, para quienes la continuidad de este negocio representa un apoyo económico importante.

El proyecto no contempla la incorporación de un nuevo establecimiento, sino el mejoramiento de uno ya existente, con la finalidad de brindar condiciones más adecuadas para la prestación del servicio, mejorar su imagen e integrarlo de manera ordenada al entorno turístico y costero de Playa Suave. Asimismo, la propuesta busca apegarse a los Lineamientos de Diseño del Centro Integralmente Planeado Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez, impulsados por FONATUR.

El presente estudio pretende utilizar una superficie total de **50.92 m²**, donde permitirá integrar y mejorar las áreas destinadas como; la cocina, bar, sanitarios, bodegas y área de servicio, donde permitirá una distribución funcional y visualmente integrada. En este sentido, el área donde se encuentra el proyecto presenta una ocupación y un uso existente, por lo que dicha superficie comprende la superficie solicitada.

Una vez concluida las actividades de mejoramiento, el establecimiento continuará destinado a la prestación de servicios gastronómicos manteniendo la actividad económica actualmente desarrollada en el sitio. Asimismo, el proyecto permitirá conservar las fuentes de trabajo temporales y fijos, turistas que visitan la Playa Suave y sus alrededores.

Condiciones actuales y propuesta de mejoramiento de imagen.

Con la finalidad de mostrar de manera visual las condiciones actuales del Restaurante de Mariscos Doña Bety y los cambios contemplados como parte del proyecto, a continuación, se presenta una comparación entre el estado actual del establecimiento y las visualizaciones conceptuales de la propuesta de mejoramiento.



Evidencia fotográfica 1 y 2. Vista terrestre de la fechada principal e inferior, donde se puede apreciar el inmobiliario preexistente y algunos individuos de *Cocos nucifera.*





Fuente: Fotografía tomada por Asesoría Ambiental JFR ©, con una cámara profesional de marca Nikon COOLPIX P950.

Imagen 4. Propuesta conceptual de mejoramiento de la fachada lateral con orientación hacia la Av. Costera Miguel Alemán.





Evidencia fotográfica 3 y 4. Vista terrestre del lateral izquierdo y derecho, donde se observan las condiciones actuales del restaurante, conformado principalmente por mobiliario removible consistente en mesas y sillas.





Fuente: Fotografía tomada por Asesoría Ambiental JFR ©, con una cámara profesional de marca Nikon COOLPIX P950.

Imagen 5. Propuesta conceptual de mejoramiento de la fachada lateral este y oeste del Restaurante de Mariscos Doña Bety.





Evidencia fotográfica 5 y 6. Vista frontal donde se observa la distribución del mobiliario, conformado por mesas y sillas removibles, colocadas directamente sobre la zona de playa.





Fuente: Fotografía tomada por Asesoría Ambiental JFR ©, con una cámara profesional de marca Nikon COOLPIX P950.

Imagen 6. Propuesta conceptual de mejoramiento de la fachada frontal y la distribución del mobiliario del Restaurante de Mariscos Doña Bety.



Comparación visual: La propuesta conserva la escala y vocación del establecimiento existente, sustituyendo elementos provisionales por una composición más ordenada y uniforme, mediante el uso predominante de madera, acabados claros y cubierta de teja de barro, favoreciendo su integración con la imagen turística y costera de Playa Suave.



El proyecto se encuentra diseñado a fin de poder ser desarrollado en un periodo de **03 años,** para el tema de preparación del sitio y construcción, en este sentido y tomando en consideración que la superficie total del predio es de 50.92 m^2, se pretende solicitar autorización en materia de impacto ambiental y posterior iniciar los trámites de la solicitud de concesión de zona federal marítimo terrestre.

En este contexto, durante el mes de marzo del presente año, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), en coordinación con el Gobierno del Estado de Guerrero y el Municipio de Acapulco de Juárez, dio a conocer un acuerdo mediante el cual se determinó destinar un porcentaje de los recursos provenientes de la ZOFEMAT a la conservación y mejoramiento de las playas de Acapulco, contemplando acciones de mantenimiento, reordenamiento, manejo ambiental, mejora turística, mantenimiento e imagen, accesos y servicios públicos, equipamiento y mobiliario.

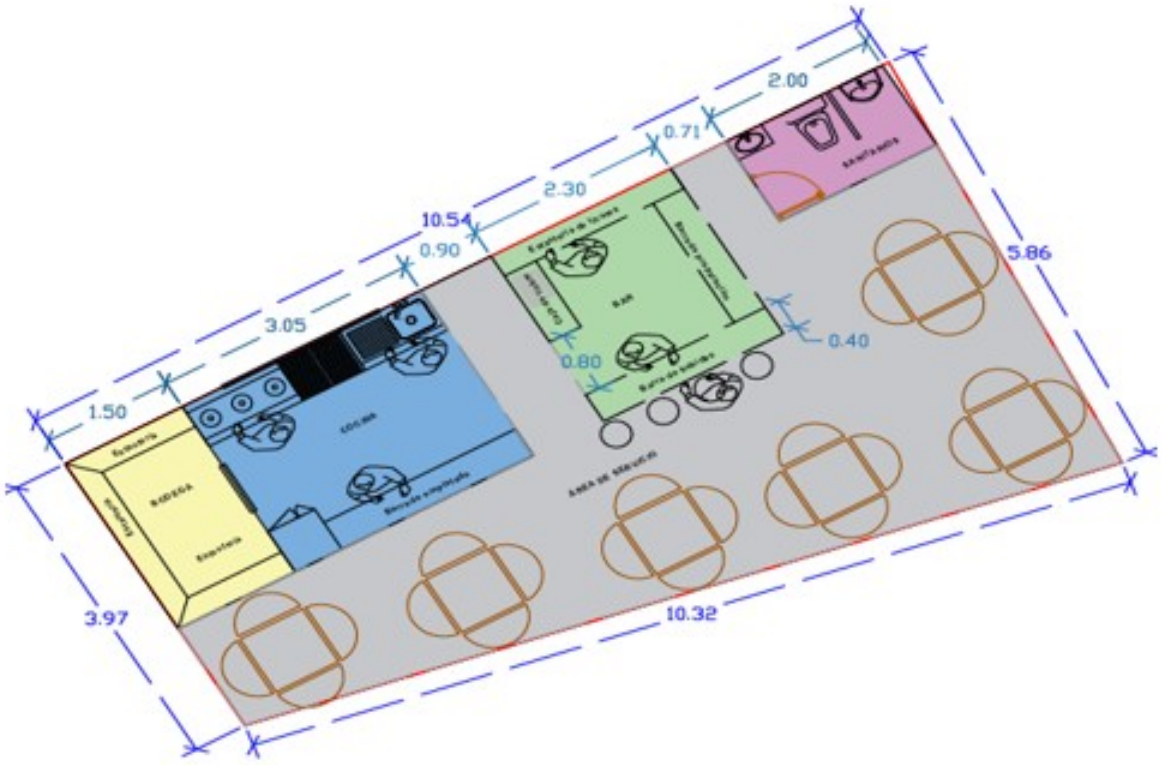
El mejoramiento en la estructura e imagen del establecimiento se desarrollará sobre un polígono tipo trapezoidal con una superficie total de 50.92 m2, la cual mantiene 10.54 m en la parte posterior (norte) en colindancia con terreno de Promotora Turística de Guerrero, 10.32 m de largo en la parte frontal (sur) colindante con la ZFMT, 2.50 m lado oeste más angosto y 5.86 m del lado este más ancho colindante con acceso natural de playa; en descrita superficie se habilitaran la Cocina, Bar y Sanitario con las siguientes dimensiones:

Tabla 1. Superficies del Proyecto consideradas para el correcto funcionamiento.

Áreas	Medidas	Superficie
Cocina	3.05 m x 2.50 m	7.62 m^2
Bar	2.30 m x 2.50 m	5.75 m^2
Sanitario	2.00 m x 1.20 m	2.40 m^2
Bodega	1.50 m x 2.50 m	3.74 m^2
Subtotal		**19.51 m^2**
Área de servicio	-	**31.35 m^2**
Total		**50.92 m^2**



Plano arquitectónico. Diseño del Proyecto de distribución de las áreas dentro de la ZFMT.





II.1.2. Selección del sitio.

El turismo en México se ha consolidado en los años recientes como una de las principales actividades que contribuyen al desarrollo de la población y a la economía de nuestro país. Con datos de la Organización Mundial de Turismo (OMT) se dio a conocer que México ocupó el sexto lugar del mundo en la clasificación de llegada de turistas internacionales, registrando el arribo de 39.3 millones durante 2017. (DOF, 2017)

En este sentido y de acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), a nivel nacional el sector turístico genera cerca de 10 millones de empleos (4 millones directos y 6 millones indirectos e inducidos), los cuales han seguido creciendo a un ritmo mayor que los del resto de la economía, por lo que se estima que, por cada empleo directo en actividades turísticas, se crea de manera indirecta uno y medio más. Para el segundo trimestre de 2018, el número de empleos directos generados por el sector fue de 4.13 millones, lo que significó un máximo histórico de la serie desde 2006 y representó 8.6% del empleo total. (DOF, 2019)

Históricamente, el turismo ha sido la principal actividad económica para el Estado de Guerrero. Según el Instituto Nacional de Geografía y Estadística, en 2013, las actividades terciarias, entre las que se encuentran el comercio, los transportes, los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, la hotelería y la gastronomía, aportaron el 74% del PIB del Estado. Durante 2014 aportaron el 69.44% del Producto Interno Bruto del Estado. En este sentido y de acuerdo con la Secretaría de Fomento al Turismo del Estado de Guerrero, entre 2005 y 2014, la derrama económica que esta actividad aportó fue variable. El nivel más alto se alcanzó en 2006, con 4 662.9 miles de millones de dólares, y el más bajo durante 2012, con 3 097.2 miles de millones de dólares. (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, 2016)

El turismo ha sido desde hace varias décadas la actividad más importante de Guerrero, aquí se encuentran tres polos de gran desarrollo turístico, con visitantes nacionales y extranjeros, mismos que están conformados por la ciudad y Puerto de Acapulco, el pueblo mágico de Taxco y el binomio de playa Ixtapa-Zihuatanejo, cada uno con características propias, destinos vacacionales consolidados, que, hasta la fecha, juegan un papel protagónico en la actividad turística de la entidad.(Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, 2022) Sin embargo, además de estos tres destinos hay otros 46 municipios que por su patrimonio natural, cultural e histórico tienen vocación turística y, además de su potencial para desarrollarse por sí mismos o a través de corredores estratégicos, pueden aportar algún valor agregado a los tres destinos ya consolidados. (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, 2016).



En el presente año 2026, la actividad turística en el municipio de Acapulco de Juárez ha mantenido una tendencia de recuperación y crecimiento, constituyéndose como uno de los principales componentes socioeconómicos del puerto. De acuerdo con información de la Secretaría de Turismo del Estado de Guerrero, durante el primer semestre del 2026, Acapulco recibió 3,633,157 turistas, lo que representó un incremento del 18.5 % respecto al mismo periodo de 2025; asimismo, se registró una derrama económica de aproximadamente 28,816 millones de pesos, equivalente a un crecimiento del 43 %

En este sentido, el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, se ubica en Playa Suave, que se encuentra asociado a la dinámica turística y gastronómica del puerto de Acapulco, donde brinda servicios de alimentos y bebidos a locales y turistas, por lo que el mejoramiento de este tipo de establecimientos contribuye a mantener la derrama económica en la ciudad.

En este sentido los criterios que se consideraron para la selección del sitio están en función de los siguientes criterios **Técnicos, Socioeconómicos y Ambientales:**

I. Criterio Técnico

El terreno en el que se pretende desarrollar el proyecto que cuenta con accesibilidad en la Av. Costera Miguel Alemán, facilitando así una movilidad segura y constante a todos los trabajadores y visitantes del proyectado restaurante.

El sitio en el que se ubica y colindan el proyecto cuenta con servicio de transporte público con frecuencias, muelles para embarcaciones menores, agua entubada, alumbrado público, comercios establecidos como tiendas de abarrotes, tiendas de conveniencia, centros comerciales, escuelas, venta de combustible, servicio de salud, telecomunicaciones con señal para telefonía celular, etc.

En este sentido tomando en consideración las regulaciones municipales existentes, se destaca que el proyecto es viable derivado de que se ubica dentro de un área turística y urbanizada, con usos predominantes sobre el litoral de la playa correspondientes al comercio y servicio de alojamiento turístico; por lo que el proyecto es factible en su totalidad derivado que pretende construir un restaurante adaptada a la topografía del terreno bajo el mismo esquema de los ya establecidos comercios.



Se precisa destacar los casos de éxitos cercanos a la zona, corresponden a infraestructura de comercio consistente en la venta de alimentos, de carácter turísticos, los cuales fueron construidos sobre un terreno terrestre en donde se encuentra el presente proyecto, por lo que técnicamente existe compatibilidad y acoplamiento técnico (Espacio físico disponible) para el desarrollo de la Cabaña/ Restaurante de Mariscos Doña Bety.

El sitio presenta una topografía plana, con ausencia de escurrimientos o pendientes significativas, lo que reduce riesgos geotécnicos y permite la construcción con técnicas de mínima intervención, sin necesidad de cortes o rellenos, aunado a que la superficie del proyecto es de 50.92 m², y será construida bajo los lineamientos de diseño del centro integralmente planeado para Acapulco de Juárez, lo que favorece la integración paisajística, facilita el desmontaje en caso necesario.

Fotografía aérea 2 y 3. Vista aérea y terrestre de sitios similares desarrolladas sobre la topografía existente de la Playa Suave.





Fuente: Fotografía aérea tomada con Drone modelo DJI Phantom propiedad de Asesoría Ambiental JFR ®



II. Criterio Socioeconómico

Tomando en consideración que la Playa Suave, que se ubica sobre la Av. Costera Miguel Alemán y pertenece al Anfiteatro en la zona Tradicional, se posiciona como destino turístico preferencial para locales y foráneos, se han implementado diversas actividades para complementar el turismo de sol y playa, la cuales consisten en Recreativos acuáticos (Paseos en lancha, recorridos en kayak, la banana, moto ski, paracaídas, etc.), pesca deportiva, carreras de natación, entre otras.

En este sentido la ubicación del proyecto le permite contar con la dotación de servicios básicos como, agua entubada otorgada por la Dirección Agua Potable del Municipio de Acapulco de Juárez, energía eléctrica a través de la Comisión Federal de Electricidad, el manejo de residuos mediante contratos con la Dirección de Saneamiento Básico del H. Ayuntamiento del Municipio, así como los residuos sanitarios mediante contratos con particulares autorizados, esto sin mencionar todos los materiales, insumos y servicios (Cuerpo de bomberos, paramédicos, servicios hospitalarios, servicio de transporte, servicio de telecomunicaciones, vigilancia pública y privada, áreas de recreación, etc.) que serán abastecidos por establecimientos comerciales ubicados en el mismo Municipio. Tomando en consideración lo descrito anteriormente se determinó una factibilidad del proyecto, debido que en la zona existe gran parte de los servicios necesarios requeridos para la correcta construcción y operación del restaurante. Con la construcción y posterior operación del proyecto se contribuirá con la generación de empleos tanto de carácter temporal como permanentes, respectivamente, durante las diferentes etapas proyectadas, con lo cual se contribuirá a generar una mayor derrama económica en el Puerto de Acapulco.

Imagen 7 y 8. En donde se aprecia las actividades recreativas y económicas que se encuentran sobre la zona costera del Municipio de Acapulco de Juárez.



Fuente. Imagen extraída 2022, de dronenado.https://drondeando.com/2022/vista-de-la-playa-hornos-en-acapulco/



Fuente. Imagen extraída del Periódico El Guerrero.



III. Criterio Ambiental

Con base en que el presente proyecto se pretende construir sobre una superficie que presenta procesos antropogénicos derivada de los trabajos de urbanización documentados desde el año de 1995, se prevé un impacto bajo sobre los ecosistemas ambientales terrestres colindantes, toda vez que no se requerirá de aperturas de caminos, nivelación de terrenos y desmontes de áreas forestales, aunado a que la edificación será adaptada a la topografía del terreno, a base de madera tratada. Este diseño cumple tres objetivos principales del Promovente desde el contexto ambiental de la Playa Suave: Protección hidrológica, Conservación del suelo y vegetación y Conectividad ecológica, se diseñará bajo principios de bioarquitectura para lograr una perfecta integración con el paisaje costero del Puerto de Acapulco, se colocarán luminarias LEDS y focos e inodoros ahorradores, la tubería estará conectada con el alcantarillado del Municipio.

No se omite destacar que el Predio se ubica fuera de áreas naturales protegidas de carácter municipal, estatal y federal, así como de vegetación forestal, arrecifes, bosques de macroalgas y/o praderas de pastos marinos; se resalta que el proyecto integrara materiales que permitan preservar y conservar las especies de flora, sin alterar las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente costero.

Imagen 9. Extracto de ortofoto edición 1995, en la cual se puede apreciar el avance de la urbanización en el Puerto de Acapulco.



Fuente. Ortofoto Digital, Clave E14C57d, Escala 1:20 000 (Acapulco), con resolución de 2 metros, Edición de 1995.



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

El proyecto se encuentra en el Estado de Guerrero, siendo el número 12 de la entidad federativa en la República Mexicana. Las coordenadas geográficas del Estado son: al norte 18º53', al sur 16º19' de latitud norte; al este 98°00', al oeste 102°11' de longitud oeste

El Municipio de Acapulco, se localiza al sur de la capital del estado, a 133 Km de distancia de Chilpancingo, se ubica entre los paralelos 16°41' y 17°13' de latitud norte, los 99°32' y 99°58' de longitud oeste. Limita al norte con los Municipios de Chilpancingo y Juan R. Escudero, al sur con el océano Pacifico, al oriente con el Municipio de San Marcos y al poniente con el Municipio de Coyuca de Benítez. Cuenta con una extensión territorial de 1,882.60 km² lo que representa el 2.95% de la superficie estatal.

El proyecto se ubica dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, de la Playa Suave, frente a la Bahía de Acapulco, colindante a la Av. Costera Miguel Alemán, Fraccionamiento Hornos, sector Anfiteatro de la Zona Tradicional, en el Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, con coordenada geográfica central al predio; 16°51'18.55" de latitud Norte y 99°53'47.63" de longitud Oeste. La superficie en la que se pretende desarrollar el proyecto corresponde a una superficie total de 50.92 m^2, del cual se pretende solicitar autorización en materia de impacto ambiental y posteriormente la solicitud de concesión de zona federal y permiso de construcción.

Se anexan las tablas con las coordenadas UTM, así como la imagen general de la ubicación del polígono dentro del predio.

Cuadro de coordenadas UTM – Zona Federal Marítimo Terrestre, de la superficie total del proyecto "Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety".		
V	**POINT_X**	**POINT_Y**
1	404499.89	1863744.44
2	404490.17	1863740.99
3	404488.17	1863744.42
4	404497.30	1863749.69
Superficie: 50.92 m^2		



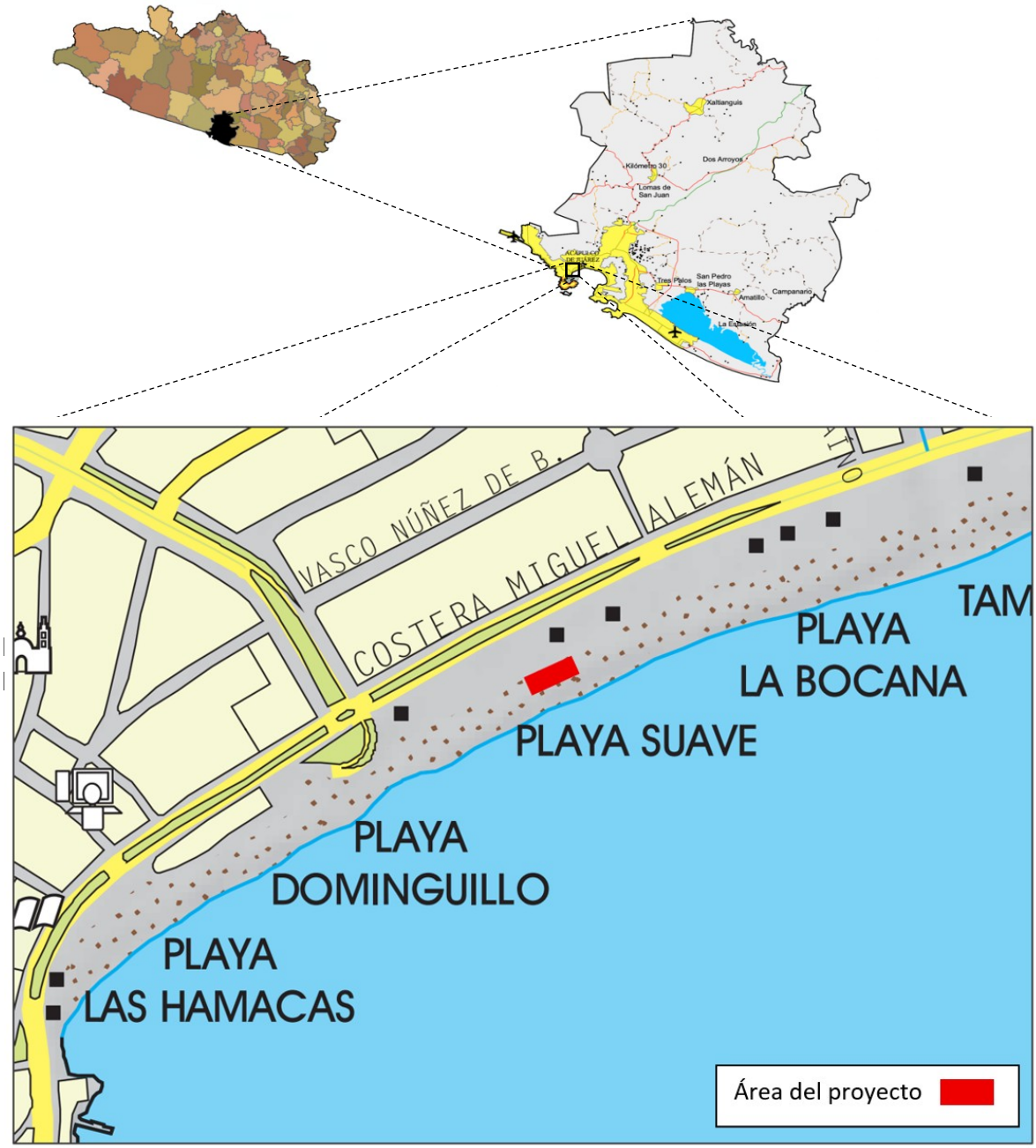
El área del proyecto corresponde a una zona turística caracterizada por la presencia de infraestructura para actividades recreativas y comerciales, vialidades de alto aforo vehicular y peatonal, así como de servicios urbanos

Imagen 10. Ubicación del Proyecto.





Mapa. Ubicación topográfica del área del proyecto.



Fuente: Información Topográfica Digital Escala 1:20 000, Edición 2012, Clave: Acapulco E14C57d; Acapulco de Juárez.



II.1.4. Inversión requerida.

a. Importe total de la inversión del proyecto.

El importe total de la inversión propia del Promovente para el proyecto de Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety, se calcula en un monto de **$ 458,000.00 (Cuatrocientos cincuenta y ocho mil pesos 00/100 M.N).**

Concepto	Costo estimado
Desmantelamiento y limpieza del restaurante existente	$25,000.00
Compra de madera y teja para techo	$150,000.00
Mano de obra por la Construcción del restaurante	$55,000.00
Mano de obra por la Construcción del techo a dos aguas	$49,000.00
Instalaciones hidráulicas y mobiliario sanitario	$11,000.00
Instalación y mobiliario eléctricos	$8,000.00
Adquisición de mobiliario de playa	$60,000.00
Tramites, Permisos y licencias	$100,000.00
Total	**$458,000.00**

El costo que se empleará para la prevención y mitigación se contemplará cuando se cuente con la autorización, pero se prevé un gasto de inversión para el proyecto, con un costo aproximado de **$100,000.00 (Cien mil pesos 00/100 M.N).**

II.1.5. Dimensiones del Proyecto.

- **Superficie total del polígono o polígonos del proyecto (en m^2)**

El predio del proyecto cuenta con una superficie total de 50.92 m^2, ubicada dentro de Zona Federal Marítimo Terrestre.

- **Superficie (en m2) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto**

El presente estudio de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular comprenderá de la preparación del sitio, construcción y operación de una cabaña tipo Restaurante con edificación adaptada a la topografía del terreno compuesta por una bodega 3.74 m^2, sanitario 2.40 m^2, bar 5.75 m^2, área de servicio 31.35 m^2 y una cocina integral de 7.62 m^2, por lo que se destaca que la superficie subtotal es de 19.51 m^2, del cual se proyecta utilizar para la construcción de una cabaña/restaurante.



- **Superficie a afectar (en m^2) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, bosque, matorral, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.**

Con base en los recorridos de campo realizados, en el proyecto, predios colindantes y la imagen satelital de Google Earth, Mapa Digital de México (MDM), Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), vuelo con aeronave no tripuladas, Carta de uso de suelo y vegetación 1:250 000, Serie VII, se determinó que la superficie terrestre de 50.92m^2 para la construcción del restaurante del presente proyecto, no cuenta son presencia de vegetación forestal dentro del área de intervención, y la única especie a podar será Palma cocotera (*Cocos nucifera*) la cual es inducida y no representa valor ecológico prioritario.

II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El área circundante al proyecto se ubica en un sitio turístico y urbanizado, con usos predominantes sobre la franja de arena correspondientes al comercio (Venta de alimentos) y servicio de alojamiento turístico; en la periferia de dicho sitio no se registraron terrenos y/o parcelas agrícolas, aprovechamientos de materiales pétreos (Minería) o parques industriales en un radio de aproximadamente 2.0 kilómetros, lo cual se corroboro con la información proporcionada por el Marco Censal Agropecuario 2016 y el Directorio Nacional de Unidades económicas del INEGI.

En lo que respecta a los cuerpos de agua permanentes inmediato al proyecto, se resalta el ubicado al sur con aguas tranquilas del Océano Pacífico – Bahía de Acapulco, en el cual no se pretende desarrollar actividad alguna del tipo constructiva y/o de aprovechamiento. Dicho cuerpo de agua es utilizado para actividades recreativas, de esparcimiento, así como también se practica la pesca comercial, y deportiva.

Para determinar el uso actual del suelo y la clasificación de la vegetación se consultó la carta de uso de suelo y vegetación serie VII, escala 1:250,000, Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación (INEGI) y material bibliográfico, posteriormente a través de un proceso de comparación por sobre posición de ambas cartografías, se homologaron las imágenes hacia la de INEGI y el resultado obtenido es que la superficie que se contempla para el desarrollo del proyecto, corresponde a un de suelo de tipo Asentamientos Humanos(AH).



Fotografía aérea 4. Vista tipo frontal con dirección al Norte donde se puede apreciar en primer plano los comercios y la urbanización establecida en la zona.



Fuente: Fotografía aérea tomada con Drone modelo DJI Phantom propiedad de Asesoría Ambiental JFR ®

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requerida.

El área donde se ubica el predio del proyecto se encuentra en una zona turística y urbanizada, puesto que se cuenta con abastecimiento de agua entubada mediante la red de tuberías municipales, con disponibilidad de red pública de drenaje, por el contrario se tiene una disponibilidad de alumbrado público abastecida por la Comisión Federal de Electricidad; en lo que respecta a la infraestructura y equipamiento, se tiene calles pavimentadas, banquetas y vialidades , cuentan con plaza o jardín público, canchas deportivas, bibliotecas, casa de la cultura, salón de usos múltiples, etc. No se omite destacar que la principal actividad económica en la localidad es la pesca. Así mismo en el sitio existen comercios establecidos como tiendas de abarrotes, restaurantes, venta de gas, servicio de salud, servicio de hospedaje, telecomunicaciones con señal para telefonía celular, Internet, etc.



En lo que respecta a los servicios que serán requeridos para desarrollar los trabajos constructivos del Restaurante, se destacan los siguientes:

1. **Servicios Básicos y Técnicos Requeridos para la Construcción**

Mano de Obra Calificada

- Carpinteros especializados en estructuras de madera.
- Plomeros para instalación hidráulica y sanitarias.
- Electricistas para la instalación eléctrica del restaurante

Transporte / Logística

- Vehículos para transporte de materiales
- Equipo de carga y descarga.
- Escaleras y herramientas menores.

2. **Materiales Principales para la Estructura y Acabados**

Estructura de Madera

- Madera tratada contra humedad, salinidad y plagas.
- Vigas, pilares o columnas de madera para la conformación del entramado estructural.
- Troncos y/o vigas de madera para la conformación de la cimentación y soporte de la estructura.
- Tablas de madera para la conformación de muros y divisiones.
- Conectores metálicos, tornillos, pernos y fijaciones anticorrosivas.

Cubierta y Techo

- Vigas y largueros de madera tratada para soporte de la cubierta.
- Base de madera para la colocación y soporte del techo.
- Tejas de barro para el acabado exterior del techo.
- Selladores y recubrimientos protectores contra humedad, salinidad y viento.



Divisiones y Áreas Internas

- Madera tratada para la conformación de las áreas destinadas a cocina, bodega, módulo sanitario, bar y áreas de servicio.
- Tablas de madera para muros divisorios, puertas, barras y estanterías.

Acabados

- Pasta para alisado de las superficies de madera.
- Sellador protector.
- Pintura antisalitre en color blanco o beige.
- Recubrimientos protectores para la madera expuesta a humedad, salinidad y radiación solar.

3. Instalaciones Sanitarias y Eléctricas

Sistema Hidráulico

- Tubería de PVC hidráulico para la conducción y distribución de agua.
- Tubería de PVC sanitario para la conducción de aguas residuales provenientes de cocina y sanitarios.
- Conexión a la red pública de alcantarillado sanitario municipal.
- Tanque horizontal para almacenamiento de agua potable con capacidad de 500 litros, ubicado sobre el módulo sanitario y cubierto por la estructura del techo.
- Base estructural reforzada para el soporte y fijación del tanque horizontal.
- Tarja de acero inoxidable para el área de cocina.
- Trampa de grasas prefabricada de acero inoxidable.
- Inodoros ecológicos de bajo consumo, mingitorio y lavabo artesanal de piedra coralina.
- Llaves, válvulas, conexiones y accesorios hidráulicos y sanitarios.

Sistema Eléctrico

- Instalación de circuitos eléctricos para iluminación interior/exterior.
- Tomas de corriente para cocina y áreas de servicio.
- Protección con pastillas térmicas y sistema a tierra.



No se omite destacar que:

1.Durante las actividades de preparación del sitio y construcción, se generarán residuos sólidos urbanos (RSU) derivados principalmente del consumo y presencia diaria de los ocho trabajadores asignados a la obra. Estos residuos serán clasificados y depositados de manera separada en contenedores plásticos con tapa, dispuestos en áreas designadas dentro del sitio. Al finalizar cada jornada laboral, los residuos serán recolectados y transportados hacia un contenedor del servicio municipal de saneamiento básico, garantizando su disposición adecuada y conforme a la normativa aplicable. Durante la etapa de operación, se prevé principalmente la generación de residuos orgánicos derivados de la preparación y consumo de alimentos, así como papel, cartón, vidrio, latas y otros residuos asociados a los insumos utilizados. Como parte de las medidas ambientales del proyecto, no se utilizarán envases de PET, ni productos plásticos de un solo uso para la prestación del servicio, priorizando el empleo de utensilios, vasos, platos y recipientes reutilizables o elaborados con materiales alternativos(ecológicos). Asimismo, se implementará un Reglamento interno para el manejo de residuos, colocado en un sitio visible del restaurante, mediante el cual se promoverá la reducción de plásticos de un solo uso y se prohibirá abandonar, quemar o disponer residuos, restos de alimentos, grasas o aceites sobre la arena, la Zona Federal Marítimo Terrestre o el medio marino. El aceite vegetal usado será almacenado separadamente en recipientes cerrados para su posterior entrega a un prestador autorizado. La promovente realizará ante la SEMAREN del Estado de Guerrero las gestiones que resulten aplicables para el manejo de los residuos generados durante la operación, incluyendo, en su caso, el registro correspondiente y la presentación del Plan de Manejo de Residuos, contemplando su separación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final mediante prestadores autorizados.

2.Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, y considerando que el número de trabajadores será reducido, se optará por formalizar un convenio de uso de sanitarios con alguno de los establecimientos colindantes al sitio del proyecto, ya sea un restaurante o donde tengan baños públicos cerca. Este acuerdo permitirá el acceso a servicios sanitarios adecuados, evitando la instalación temporal de infraestructura sanitaria y garantizando condiciones de higiene para el personal.



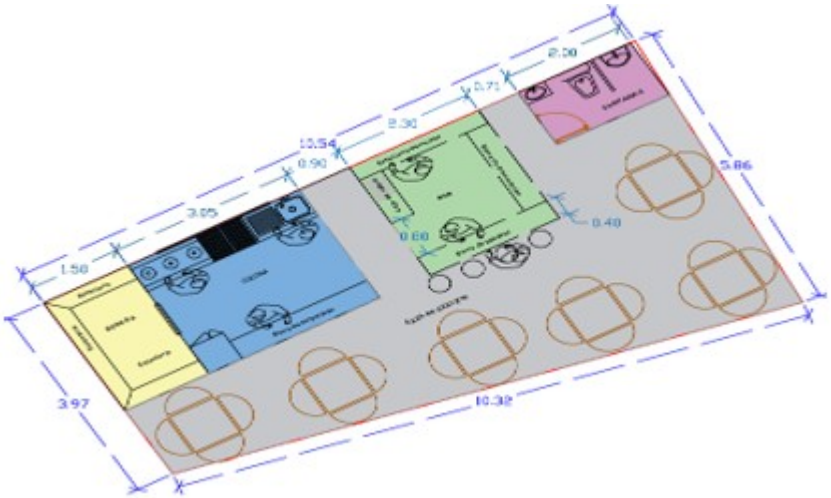
II.2. Características particulares del proyecto.

El proyecto denominado “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” se desarrollará sobre una superficie total de 50.92 m^2, del cual se proyecta utilizar para la construcción de una cabaña/restaurante con madera de la región, compuesta por una bodega 3.74 m^2, sanitario 2.40 m^2, bar 5.75 m^2, área de servicio 31.35 m^2 y una cocina integral de 7.62 m^2, compuesto de arena, con presencia de vegetación inducida.

El proyecto contempla el mejoramiento de la imagen del restaurante mediante la construcción de una cabaña con madera de Caoba (*Swietenia macrophylla*) o Rosa Morada (*Tabebuia rosea*), especies nativas tropicales del Estado de Guerrero, estará diseñada bajo principios de bioarquitectura para lograr una perfecta integración con el paisaje costero del Pacifico mexicano y en cumplimiento a los lineamientos de diseño del Centro Integralmente Planeado Acapulco de Juárez y Coyuca de Benitez publicados el 14 de septiembre de 2025 en la gaceta oficial del Órgano de Difusión del H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. La estructura empleará un sistema con entramado ligero con un techo a dos aguas con ensambles de madera maciza y cubierta por tejas de barro, respetando la estética en lineamientos descritos.

Con base en que el presente proyecto se pretende construir en perfecta armonía con el ecosistema, desarrollando buenas prácticas constructivas, aplicación de medidas preventivas y de mitigación, los lineamientos del Reglamento de Construcción para los Municipios del Estado de Guerrero, la norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Esto sin mencionar que se buscara intentar incluir criterios de la NMX-AA-164-SCFI-2013; Edificación sustentable - criterios y requerimientos ambientales mínimos, puesto que el proyecto pretende preservar y conservar las especies marinas silvestre en su ecosistema submarino y con ello contribuir a seguir protegiendo el valor paisajístico con el que cuenta la zona.

Plano arquitectónico 2. Distribución de áreas del Restaurante Mariscos Doña Bety.





II.2.1. Programa General de Trabajo.

Se consideran un periodo de **36 meses (03 años)**, contado a partir de que se cuente con las autorizaciones, permisos y demás instrumentos aplicables para su ejecución. El proyecto se considera como una obra de utilidad continua, que, por sus condiciones operacionales, no se considera la etapa de abandono del sitio, y por tal razón este apartado informativo no se considera en el programa.

Tabla. Programa general de Trabajo del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”.

Etapas	Año 1				Año 2				Año 3				Década	
	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1	2
Tramites y gestión preliminar														
Permisos, Licencias y Gestión de Concesión ZFMT														
Gestión de Autorización de Impacto ambiental														
Etapa de reparación del sitio														
Desmantelamiento del restaurante existente														
Podas dirigidas														
Limpieza manual superficial y nivelación menor del terreno														
Etapa de construcción														
Conexión a drenaje municipal														
Estructuras principales														
Construcción de muros														
Construcción de techo														
Instalaciones y acabados finales														
Adquisición de mobiliario de playa														
Seguimiento de Términos y Condicionantes														
Medidas ambientales operación														
Operación de Restaurante														



II.2.2. Preparación del sitio.

La etapa de preparación del sitio comprende las actividades previas necesarias para dar inicio a los trabajos de mejoramiento del Restaurante de Mariscos Doña Bety. Debido a que actualmente existe una cabaña de madera destinada a la prestación de servicios gastronómicos, las actividades se realizarán principalmente de forma manual y se limitarán a la superficie considerada para el desarrollo del proyecto.

Durante esta etapa las principales actividades serán: Delimitación temporal del área del trabajo, desmantelamiento de la cabaña de madera existente, limpieza manual superficial y la nivelación menor del terreno.

Delimitación temporal del área de trabajo.

Previo al inicio de los trabajos se realizará la delimitación temporal de la superficie del proyecto, con la finalidad de evitar afectaciones fuera de los límites establecidos del área a intervenir.

Desmantelamiento de la cabaña de madera existente.

Se realizará el retiro de forma manual y progresiva, mediante el retiro ordenado de los elementos que actualmente conforman la cabaña, tales como cubiertas, lonas, tablas, piezas de madera, elementos de soporte, mobiliario y demás componentes removibles. Los trabajos se efectuarán utilizando herramientas manuales y equipo menor, evitando el empleo de maquinaria pesada.

Limpieza manual superficial.

Una vez concluido el desmantelamiento, se realizará la limpieza manual del área mediante el retiro de residuos, materiales sueltos y demás elementos derivados de las actividades previas. No se contempla el empleo de maquinaria pesada durante estos trabajos, en congruencia con la memoria descriptiva del proyecto.

Nivelación menor del terreno.

Se efectuarán únicamente ajustes superficiales y puntuales sobre el terreno arenoso que resulten necesarios para la posterior instalación de la estructura de madera. Estas actividades se realizarán de forma manual y no contemplan excavaciones profundas ni movimientos significativos del suelo.



Manejo preventivo de fauna feral.

Previo y durante el desarrollo de los trabajos, se verificará la presencia de fauna dentro del área de intervención, evitando cualquier acción que pudiera ocasionarle daño. En caso de observarse perros o gatos ferales, se procurará su retiro de manera segura del área de trabajo, evitando su maltrato. Asimismo, el personal recibirá indicaciones básicas para la protección y manejo preventivo de la fauna que pudiera presentarse durante las actividades.

Poda en ramas de Palma cocotera (*Cocos nucifera)*:

Se realizará una poda menor y selectiva únicamente de algunas ramas de las palmas cocoteras presentes en el sitio, cuando éstas interfieran con los trabajos de mejoramiento. La actividad se efectuará manualmente y **no** contempla el derribo, retiro o afectación total de los ejemplares, por lo que las palmas permanecerán en el sitio.

II.2.2.1. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

En el marco de las actividades constructivas del proyecto, se establece que no será necesario desarrollar obras provisionales, toda vez que la construcción de la cabaña ha sido diseñada bajo un esquema de estructura de madera, lo que permite prescindir de instalaciones temporales convencionales. Debido a las características modulares y prefabricadas de los elementos constructivos, así como al empleo de madera de la región y técnicas tradicionales de ensamble, no será requerido habilitar patios de maquinaria pesada, talleres temporales ni áreas de almacenamiento permanente dentro del polígono del proyecto. La obra podrá ser ejecutada con herramientas manuales y equipo ligero portátil, y el material se trasladará en volúmenes controlados conforme al avance de obra, reduciendo con ello la necesidad de áreas de acopio.

Asimismo, el desarrollo de las actividades constructivas se realizará de manera ordenada y puntual, sin generar concentraciones excesivas de insumos o personal, lo que elimina la necesidad de habilitar campamentos u otras instalaciones auxiliares temporales. Sin embargo, con base en que durante las etapas de preparación del sitio y construcción se contará con muy poco personal, se formalizará un convenio de servicio, por el uso de los sanitarios con uno de los restaurantes y/o club de playa que se encuentra en colindancia al proyecto. Este enfoque constructivo minimiza la alteración física del terreno y reduce al máximo los impactos ambientales asociados a la preparación del sitio, reafirmando el carácter sustentable y de bajo impacto del proyecto.



II.2.3. Construcción.

Este modelo constructivo está diseñado para ser modular, desmontable y respetuoso del entorno, ideal para áreas costeras como Playa Suave; se describe Técnicamente el Proceso Constructivo de la Cabaña/Restaurante, esto considerando el programa de trabajo, el cual requerirá de 36 meses para la construcción del restaurante toda vez que parte del traslado del material a utilizar se acarreara de manera manual, desde el último punto donde se llega con vehículo; se describen a continuación las etapas más relevantes a realizarse durante este período y posteriormente, se hace una breve descripción del procedimiento constructivo:

Actividades preliminares

Como actividad inicial previa al proceso constructivo, se contempla la limpieza manual del área de implantación del proyecto, la cual incluirá tanto la zona destinada a la instalación de la cabaña como el espacio previsto para la colocación del mobiliario de playa removible, así como sus colindancias inmediatas.

La limpieza consistirá en el retiro superficial de residuos sólidos no peligrosos, tales como materiales plásticos, restos orgánicos y residuos urbanos dispersos. Esta actividad se realizará de forma manual, mediante herramientas no invasivas (palas, bolsas ecológicas, rastrillos) para evitar la alteración del perfil natural de la playa o afectación a elementos biológicos del sustrato.

No se contempla el uso de maquinaria ni la remoción del sustrato natural. Los residuos sólidos urbanos serán clasificados y retirados fuera del polígono para su disposición final en sitios autorizados.

Esta acción garantizará que el área se encuentre en condiciones óptimas de higiene y seguridad, reduciendo riesgos de contaminación y asegurando un entorno limpio previo al montaje de estructuras, sin generar afectaciones al equilibrio natural del ecosistema costero.

No se efectuarán cortes ni rellenos, en atención al modelo de construcción sustentable.



1. Traslado y acopio de materiales

- Los materiales serán transportados mediante vehículos hasta el punto más cercano con acceso vehicular y, posteriormente, trasladados de forma manual hasta el área del proyecto.
- La madera, tejas de barro, tuberías, accesorios y demás materiales serán almacenados temporalmente dentro de un área previamente delimitada, evitando su dispersión sobre la zona de playa.
- No se permitirá el almacenamiento de materiales fuera del polígono destinado al proyecto ni en áreas próximas a la línea de costa.

2. Preparación y armado de la estructura de madera

- Se realizará la distribución y colocación de los elementos principales de madera tratada, conforme a las dimensiones y distribución establecidas en el plano del proyecto.
- La estructura estará integrada por postes, vigas y travesaños de madera tratada contra humedad, salinidad, plagas y demás condiciones propias del ambiente costero.
- Los elementos serán ensamblados mediante conectores metálicos, pernos, tornillos y fijaciones resistentes a la corrosión, procurando reducir trabajos de corte y ajuste directamente en el sitio.

3. Colocación de paredes y divisiones internas

- Se levantarán y colocarán tablas de madera tratada sobre los elementos estructurales, conformando las paredes exteriores de la cabaña/restaurante.
- Las divisiones internas serán igualmente de madera y permitirán delimitar las áreas destinadas a cocina integral, bodega, sanitarios, barra de bebidas y áreas de servicio.
- Se integrarán puertas, accesos y espacios que favorezcan la ventilación e iluminación natural de las áreas internas.
- La bodega contará con estanterías de madera tratada para el almacenamiento y organización de insumos.



4. **Estructura de techo y colocación de tejas de barro**

- Se instalarán vigas, largueros y elementos de madera tratada, conformando una cubierta con diseño a dos aguas.
- Sobre la estructura se colocará una base de madera que proporcionará el soporte necesario para la instalación de la cubierta.
- Posteriormente, se colocarán tejas de barro, mediante elementos de fijación adecuados para evitar su desplazamiento y proporcionar estabilidad a la cubierta.
- El diseño a dos aguas permitirá favorecer el escurrimiento del agua pluvial, evitando su acumulación sobre el techo.

5. **Instalación hidráulica y sanitaria**

- Se instalarán las líneas necesarias para el abastecimiento de agua potable hacia las áreas de cocina, bar y sanitarios, así como las tuberías destinadas a la conducción de las aguas residuales hacia el sistema de drenaje sanitario.

- En el área de cocina se colocará una tarja de acero inoxidable y una trampa de grasas prefabricada de acero inoxidable. El módulo sanitario contará con inodoro ecológico de bajo consumo, mingitorio y lavabo artesanal de piedra coralina, conectados al sistema sanitario.

6. **Instalación eléctrica**

- Se realizará la instalación de los conductores, canalizaciones, contactos, apagadores, luminarias y demás componentes necesarios para proporcionar energía eléctrica a las áreas de cocina, bar, sanitarios y servicio.

- Los componentes y elementos de protección serán instalados considerando las condiciones de humedad y salinidad características del ambiente costero.



7. Instalación de cocina, barra y áreas de servicio

- El área de cocina será acondicionada con estufa y área de parrilla, barra desayunadora de madera rústica, tarja de acero inoxidable y trampa de grasas.
- La barra de bebidas contará con barra de preparación, estanterías y espacio destinado para caja de cobro.
- La bodega contará con estanterías de madera tratada para el almacenamiento de mobiliario, despensa e insumos. El bar dispondrá de barra y estanterías para la preparación y servicio de bebidas frías
- El módulo sanitario será equipado con los muebles y accesorios hidráulicos y sanitarios contemplados en el proyecto.

8. Acabados y protección de la madera

- Las superficies de madera recibirán tratamientos mediante selladores y productos protectores contra humedad, salinidad, radiación solar y agentes biológicos, con la finalidad de prolongar su vida útil.
- Las paredes exteriores previstas en el diseño se aplicará pintura antisalitre en tonalidad blanca o beige, manteniendo una apariencia uniforme y acorde a los lineamientos del municipio.
- Los elementos de madera conservarán predominantemente una apariencia rústica, procurando su integración visual con el paisaje costero de Playa Suave.

9. Limpieza y terminación de la obra

- Una vez concluidos los trabajos se realizará la limpieza general del área y el retiro de sobrantes de madera, empaques, recortes y demás residuos generados.
- Los residuos serán separados, almacenados temporalmente y retirados mediante los mecanismos de recolección correspondientes.
- No se permitirá su abandono, quema, entierro o disposición sobre la arena, Zona Federal Marítimo Terrestre o medio marino.
- Finalmente, se realizará una revisión de las instalaciones, acabados y elementos de madera previo al inicio de la etapa de operación.



Instalación de Rotoplas

Para el abastecimiento de agua del establecimiento se contempla la instalación de un tanque horizontal con capacidad de 500 litros, el cual se ubicará en la parte superior del módulo de sanitarios, dentro del espacio comprendido entre éste y la cubierta del restaurante, permitiendo mantenerlo integrado visualmente a la estructura.

El tanque será colocado sobre una base estructural debidamente reforzada y diseñada para soportar y distribuir de manera uniforme su peso, garantizando su estabilidad durante su funcionamiento. Una vez colocado, será fijado adecuadamente para evitar desplazamientos y posteriormente se realizarán las conexiones hidráulicas para su llenado y distribución hacia los servicios del establecimiento.

Se considera un tanque horizontal de polietileno con capacidad de 500 L; de acuerdo con la ficha técnica proporcionada, el modelo presenta dimensiones aproximadas de 1.25 m de largo, 0.88 m de alto y 0.72 m de diámetro

Figura. Ficha técnica del tanque horizontal de 500 L considerado para el proyecto.





Personal y mano de obra

Durante la etapa de construcción se contempla la contratación de personal local, así como de trabajadores especializados para el armado de la estructura de madera y la instalación de los diferentes servicios del establecimiento. La cantidad de trabajadores podrá variar de acuerdo con la actividad que se encuentre en ejecución, sin que necesariamente todo el personal permanezca de manera simultánea en el sitio.

Área	Categoría	Cantidad
Supervisor de obra	Coordinación técnica general	1
Carpinteros	Armado de estructura, paredes, divisiones, cubierta y acabados de madera	2
Ayudantes generales	Acarreo manual de materiales, limpieza y apoyo general	2
Electricista	Instalaciones eléctricas	1
Fontanero	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1
Topógrafo	Trazo y nivelación inicial	1
Personal técnico ambiental	Supervisión ambiental	1
Total		**9**

Personal durante la etapa de operación

Durante la etapa de operación, el Restaurante de Mariscos Doña Bety contará con un equipo de trabajo aproximado de **7 trabajadores fijos**, encargados de las actividades de preparación de alimentos, atención a comensales, servicio de bebidas, limpieza y funcionamiento general del establecimiento.

Durante los periodos de temporada alta, cuando se presenta un mayor número de turistas en la zona de Playa Suave, la plantilla podrá incrementarse temporalmente hasta alcanzar aproximadamente **10 trabajadores**, con la finalidad de atender el aumento en la demanda de los servicios gastronómicos.



II.2.4. Operación y mantenimiento.

Dentro de las tareas generales del proyecto en su etapa de mantenimiento, se realizará una serie de actividades, como: la limpieza diaria de todas las áreas, reparaciones sencillas y especializadas, redecoraciones, etcétera; además se contará con actividades permanentes de mantenimiento en las áreas de mesa y terraza, sistema eléctrico, sanitario, potable, etc., estas acciones serán actividades periódicas y realizadas por especialistas en cada área.

El mantenimiento se divide en dos etapas: el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo:

Mantenimiento preventivo: Se programa regularmente y se realiza diariamente o en el tiempo establecido.
Mantenimiento correctivo: Requiere de inmediata solución para el buen desempeño y funcionamiento del conjunto turístico.

El personal que realice las funciones de mantenimiento deberá estar capacitado con el fin de no causar ningún deterioro en las instalaciones ni derramar algún desperdicio o sustancia al suelo. El mantenimiento correctivo que se realice en las áreas comunes del fraccionamiento se hará cuidando de no ocasionar ningún impacto al ambiente. El material sobrante se llevará fuera del predio a lugares autorizados para tal fin.

Las principales actividades operativas y de mantenimiento comprenderán:

Operación diaria:

- Atención al público con horario limitado (generalmente de 8:00 a 18:00 horas).
- Preparación de alimentos en cocina y bebidas
- Uso racional del agua y gas
- Revisión cotidiana de tarjas, llaves, tuberías y sanitarios para identificar oportunamente fugas o desperfectos.
- Separación de los residuos orgánicos e inorgánicos generados durante la preparación y consumo de alimentos, manteniéndolos temporalmente en recipientes con tapa hasta su retiro.
- Se evitará el uso de envases de PET y productos plásticos de un solo uso para la prestación del servicio, privilegiando utensilios, vajilla, vasos y recipientes reutilizables.



- Limpieza de las áreas de mesas y servicio, evitando que residuos, restos de alimentos o cualquier otro material sean dispersados hacia la zona de playa.
- Revisión y limpieza cotidiana del área de cocina.
- Colocación y retiro del mobiliario removible conforme a la demanda de usuarios, manteniéndolo dentro de la superficie destinada para el proyecto.
- Al término de la jornada se realizará la limpieza general del establecimiento, retiro de residuos y revisión de las instalaciones antes del cierre.

Mantenimiento periódico:

- Limpieza diaria de todas las superficies, incluyendo pisos, mobiliario, tarjas y sanitarios.
- Mantenimiento mensual del sistema de trampa de grasa para evitar saturación.
- Inspección semestral de la estructura de madera, especialmente muros y techumbre de teja de barro, para identificar señales de deterioro, humedad o plagas.
- Revisión mensual del sistema eléctrico (focos LED, contactos y apagadores) y del sistema hidráulico (llaves y sanitarios ecológicos).
- Mantenimiento al rotoplas de 500 Lts.
- Limpieza sanitaria y control de plagas.
- Aplicación de tratamientos protectores a la madera cada 12 meses para prevenir la degradación por condiciones salinas y exposición solar.

La ejecución de todas las obras se hará de forma manual, evitando el uso de maquinaria pesada que pudiera generar compactación del suelo.

Desmantelamiento de las obras y servicio de apoyo

En el marco de las actividades constructivas del proyecto, se establece que no será necesario desarrollar el desmantelamiento de obras y/o servicios de apoyo, toda vez que el desarrollo de las actividades constructivas se realizará de manera ordenada y puntual, sin generar concentraciones excesivas de insumos o personal, lo que elimina la necesidad de habilitar campamentos u otras instalaciones auxiliares temporales.



II.2.5. Construcción de obras asociadas o provisionales.

En el marco de las actividades constructivas del proyecto, se establece que no será necesario desarrollar o construir obras asociadas o provisionales de apoyo para la construcción y operación del proyecto, toda vez que el desarrollo de las actividades constructivas se realizará de manera ordenada y puntual, sin generar concentraciones excesivas de insumos o personal, lo que elimina la necesidad de habilitar campamentos u otras instalaciones auxiliares temporales, esto aunado a que actualmente se cuenta con las vías de acceso necesarias con lo cual se descarta la creación de nuevos caminos.

II.2.6. Etapa de abandono del sitio (post-operación).

Por las características del restaurante en cuestión, no se considera el abandono del sitio, por lo que la vida útil podrá ser de al menos 25 a 30 años. Es importante señalar que dicha estimación puede aumentar, considerando la correcta ingeniería del proyecto, el uso de materiales de calidad y un adecuado programa de mantenimiento preventivo. Por lo cual, los programas de mantenimiento de infraestructura y mejoras en el equipo a utilizar deberán ser continuos con el fin de lograr esta meta.

II.2.7. Utilización de explosivos.

Por las características y en la zona en el que incide el proyecto, no considera necesaria la utilización de explosivos durante ninguna etapa para la construcción (mejoramiento) del proyecto.



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

De acuerdo con el Art. 3, Fracción XXX, XXXII y XXXIII, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se entenderá por residuos;

Durante las etapas de **preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento** del proyecto denominado **"Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety"**, se generarán diferentes tipos de residuos asociados principalmente al acondicionamiento del sitio, trabajos con madera, instalación de la infraestructura, preparación y consumo de alimentos, mantenimiento y presencia de trabajadores y usuarios.

Para su manejo se aplicará de manera general lo siguiente:

- **I.** Identificación, recolección y separación en el sitio de generación
- **II.** Depósito en recipientes o contenedores identificados de acuerdo con el tipo de residuo.
- **III.** Almacenamiento temporal dentro de un área destinada para tal fin.
- **IV.** Recolección y transporte mediante el servicio municipal o prestadores autorizados, según corresponda.
- **V.** Valorización, aprovechamiento, tratamiento o disposición final conforme al tipo de residuo.

En ningún momento se permitirá la quema, entierro, abandono o disposición de residuos sobre el sustrato arenoso, Zona Federal Marítimo Terrestre o medio marino.

Etapa de preparación del sitio y construcción

Durante estas etapas se prevé la generación de residuos en cantidades relativamente reducidas, debido a que el sistema constructivo estará conformado predominantemente por elementos de madera y el traslado de los materiales se realizará de manera gradual.



Residuos de origen vegetal

Restos de poda y material vegetal: Se generarán principalmente durante las actividades de poda de aclareo de la vegetación inducida presente dentro del área de trabajo.
Tipo: Orgánico biodegradable.

Manejo: Serán recolectados inmediatamente después de las actividades y almacenados temporalmente, evitando su acumulación o dispersión sobre la playa. Posteriormente serán retirados del área del proyecto para su aprovechamiento o disposición conforme a los mecanismos disponibles.

Residuos derivados de la madera

Retazos, recortes y aserrín: Se generarán durante el ajuste, corte y ensamblaje de postes, vigas, tablas, divisiones, barras y demás elementos de madera.

Tipo: Residuo no peligroso, sujeto a clasificación conforme a sus características y volumen.

Manejo: Los retazos que conserven características adecuadas serán separados para su **reutilización en reparaciones, acabados u otros elementos del establecimiento**. Los sobrantes que no puedan aprovecharse serán almacenados temporalmente y retirados del sitio para su manejo correspondiente.

Residuos inorgánicos reciclables

Fragmentos metálicos, tornillería y herrajes: Provenientes de la instalación de conectores, fijaciones y accesorios de la estructura.

Tipo: Inorgánico susceptible de valorización.

Manejo: Se separarán del resto de los residuos y serán almacenados temporalmente para su posterior entrega a establecimientos o prestadores dedicados a su recuperación o reciclaje.

Cartón, papel y materiales de embalaje: Generados por el empaque de equipos, accesorios, muebles sanitarios, instalaciones y demás materiales.



Tipo: Inorgánico susceptible de reciclaje.

Manejo: Se mantendrán separados, secos y, cuando resulte posible, compactados para facilitar su almacenamiento y posterior valorización.

Residuos de teja de barro

Durante la colocación de la cubierta podrán generarse fragmentos o piezas de **teja de barro** derivadas del ajuste, manipulación o ruptura accidental.

Tipo: Residuo inorgánico no peligroso.

Manejo: Las piezas que puedan ser aprovechadas serán conservadas para reparaciones posteriores; los fragmentos no reutilizables serán recolectados y almacenados temporalmente para su retiro y disposición correspondiente.

Envases de pinturas, selladores y productos para tratamiento de madera

Podrán generarse envases vacíos derivados de los productos empleados para proteger la madera contra humedad, salinidad, radiación solar y agentes biológicos.

Manejo: Los envases serán separados e identificados de acuerdo con el producto que hayan contenido. Aquellos que conserven residuos de materiales que presenten características de peligrosidad serán manejados separadamente y entregados a un prestador autorizado, según corresponda.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Durante los trabajos se generarán residuos derivados principalmente de la presencia y consumo diario del personal, tales como restos de alimentos, papel, cartón, servilletas y empaques.

Tipo: Residuos sólidos urbanos.

Manejo: Serán separados y depositados en contenedores con tapa, evitando su dispersión por viento o fauna. Su retiro se realizará periódicamente mediante el servicio de saneamiento correspondiente o mediante un prestador autorizado.
Quedará estrictamente prohibida su disposición sobre la arena, su quema o entierro dentro del área del proyecto.



Residuos líquidos

Durante la etapa de construcción, las aguas residuales generadas por las necesidades sanitarias del personal serán manejadas mediante los servicios sanitarios disponibles, evitando cualquier descarga directa sobre el suelo o la zona de playa.

No se permitirá el vertimiento de aguas residuales, aceites, grasas, pinturas, selladores o cualquier sustancia contaminante sobre el sustrato arenoso o directamente hacia el medio marino.

Emisiones a la atmósfera

Las emisiones generadas durante la construcción serán de carácter temporal y localizado, relacionadas principalmente con el transporte de materiales, movimiento de trabajadores, manejo de madera y utilización eventual de herramientas.

Debido a las características del proyecto, no se contempla el empleo permanente de maquinaria pesada. Como medidas preventivas se mantendrán las áreas de trabajo limpias, se evitará la acumulación de materiales susceptibles de dispersión y se procurará que los vehículos utilizados para el transporte se encuentren en condiciones adecuadas de funcionamiento.

Etapa de operación y mantenimiento

Durante la operación del Restaurante de Mariscos Doña Bety, la principal generación de residuos estará relacionada con la preparación de alimentos y bebidas, atención a comensales, limpieza y mantenimiento de las instalaciones.

Residuos orgánicos

Se generarán principalmente:

- Restos de pescados y mariscos.
- Residuos derivados de la preparación de alimentos.
- Cáscaras y restos de frutas y verduras.
- Huesos y sobrantes de alimentos preparados.
- Residuos de alimentos provenientes del servicio a comensales.



Manejo: Los residuos orgánicos serán separados desde su fuente de generación y depositados en recipientes con tapa, procurando su retiro frecuente para evitar malos olores, proliferación de fauna nociva o dispersión hacia la playa.

Residuos inorgánicos

Se generarán principalmente vidrio, latas, papel, cartón y empaques derivados del abastecimiento de insumos.

Como parte de las medidas ambientales de operación, el restaurante no utilizará envases de PET ni productos plásticos de un solo uso para la prestación del servicio a los comensales, privilegiando el empleo de vajilla, vasos, cubiertos y recipientes reutilizables o elaborados con materiales alternativos.

Los residuos susceptibles de valorización serán separados para facilitar su recuperación o reciclaje.

Aceite vegetal usado

El aceite generado durante la preparación de alimentos no será vertido al drenaje, suelo, arena o medio marino.

Será recolectado de manera independiente y almacenado temporalmente en recipientes resistentes, cerrados e identificados, para posteriormente ser entregado mediante el esquema de manejo o prestador que resulte aplicable.

Residuos de la trampa de grasas

La limpieza y mantenimiento periódico de la trampa de grasas generará residuos constituidos principalmente por grasas, aceites y sólidos provenientes de la preparación y lavado de utensilios.

Estos residuos serán retirados periódicamente y almacenados de manera controlada, evitando su descarga directa al sistema de drenaje, suelo o zona de playa, para posteriormente ser manejados conforme a las disposiciones aplicables.



Residuos derivados del mantenimiento

Durante las actividades periódicas de conservación podrán generarse recortes de madera, piezas deterioradas, tejas dañadas, herrajes, luminarias, envases de pinturas, selladores y productos para tratamiento de madera.

Los residuos serán separados conforme a sus características y aquellos susceptibles de reutilización serán conservados para futuras reparaciones. Los residuos que por sus características pudieran ser peligrosos se mantendrán separados y serán manejados conforme a la normatividad aplicable.

Aguas residuales

Las aguas residuales provenientes de cocina, tarjas, lavabos y sanitarios serán conducidas mediante la instalación sanitaria del establecimiento hacia la red de alcantarillado correspondiente.

Las aguas provenientes de la cocina pasarán previamente por la trampa de grasas, con la finalidad de disminuir el ingreso de grasas y sólidos al sistema sanitario.

Medidas generales de manejo

Durante la operación se implementará un Reglamento Interno para el Manejo de Residuos, el cual será colocado en un lugar visible dentro del restaurante y establecerá las medidas de separación, almacenamiento, limpieza y retiro de residuos.

Asimismo, el Promovente realizará ante la SEMAREN del Estado de Guerrero las gestiones que resulten aplicables respecto de los residuos generados por el establecimiento, incluyendo, cuando corresponda, el registro y Plan de Manejo de Residuos, así como su recolección, transporte, valorización y disposición final mediante los mecanismos autorizados.



II.2.9. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Los trabajos desarrollados por la construcción de las cabañas del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, que estarán basadas en el principio fundamental de lograr de forma conjunta entre trabajadores, contratistas y personal involucrado con el proyecto, la minimización en el punto de generación, correcta separación, reúso, reciclaje, tratamiento y apropiado almacenamiento temporal.

El manejo se llevará a cabo de acuerdo con las características de volumen generado, procedencia, costo de tratamientos o disposición final, posibilidades de recuperación, reciclaje o reemplazo por insumos que generen residuos con menores índices de peligrosidad.

En este sentido el manejo de los residuos seguirá la siguiente secuencia de actividades:

a) Recolección y separación
b) Almacenamiento temporal en los terrenos rentados colindante al proyecto
c) Transferencia a áreas acondicionadas y autorizadas para la disposición temporal
d) Transporte fuera de las instalaciones a destinatarios autorizados

Disposición final

Así mismo se seguirán las siguientes estrategias:

a) La identificación de residuos por fuente específica de generación
b) La elaboración de Bitácoras de generación de los residuos peligrosos
c) La separación y envasado de los residuos
d) El etiquetado de los contenedores
e) El almacenamiento en los sitios destinados para ello y controles de entradas a través de Bitácoras
f) La salida de los residuos de las áreas de almacenamiento temporal y su registro en Bitácora.



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

El presente capítulo tiene como finalidad demostrar la adecuada vinculación del proyecto turístico “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y de regulación del uso de suelo, garantizando que todas las fases de planeación, construcción(mejoramiento), operación y mantenimiento se desarrollen dentro del marco legal vigente. Esta vinculación permite no solo el cumplimiento estricto de la normatividad, sino también la implementación de medidas de protección ambiental, mitigación de impactos y conservación de los ecosistemas, contribuyendo al desarrollo turístico sustentable de la región.

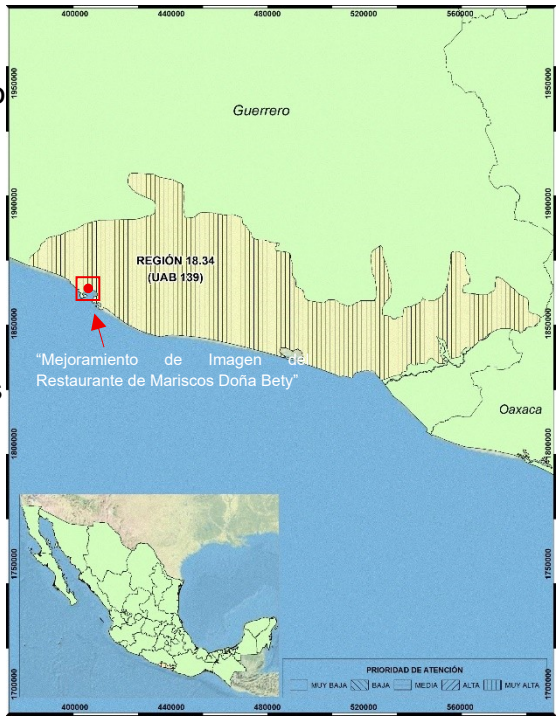
El proyecto adoptará medidas de manejo ambiental específicas, como la coordinación con campamentos tortugueros locales, delimitación de áreas de anidación, señalización y educación ambiental a visitantes y trabajadores, restricción de actividades que puedan interferir con los nidos, y monitoreo periódico de las zonas de anidación para garantizar la conservación de las tortugas marinas. Asimismo, se considerarán las áreas de dunas, aplicando medidas de protección de dunas que incluyen el control del tránsito vehicular. Estas acciones se integran al diseño y operación del proyecto, asegurando la preservación de los sistemas costeros y la mitigación de impactos negativos sobre los ecosistemas.

Desde el punto de vista normativo, el proyecto se encuentra alineado con los principios y disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y la Ley General de Cambio Climático, entre otras regulaciones ambientales federales, estatales y municipales aplicables.

Asimismo, se adoptarán acciones para la protección de la atmósfera y control de emisiones, mediante el uso de vehículos con emisiones reguladas y sistemas de monitoreo, así como la reducción de gases de efecto invernadero, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de la Ley General de Cambio Climático. Finalmente, la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables no solo respalda la legalidad y cumplimiento regulatorio del proyecto, sino que constituye una estrategia integral de gestión ambiental, que busca la conservación de los ecosistemas costeros, la prevención de impactos negativos sobre el ambiente y la promoción de un desarrollo turístico responsable, sostenible y en armonía con la naturaleza.



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



El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de po pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar los términos de la Ley de Planeación. (SEMARNAT 2014).

Con fecha del 07 de septiembre de 2012 se emitió en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el cual cuenta con 145 Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), 80 regiones ecológicas, 18 Políticas Ambientales y 34 ejes Rectores del Desarrollo; ahora bien, en lo que respecta al proyecto, se señala que se incide dentro de la Región 18.34, UAB 139 de nombre Costas del Sur del Sureste de Guerrero, bajo una política ambiental principal de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, con eje rector de desarrollo principal hacia El Turismo y asociados al desarrollo las acciones de Agricultura – Minería – Poblacional.

Es importante solo destacar la estrategia sectorial vinculante con el proyecto, resaltando los siguientes; Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio, Inciso C) Protección de los Recursos Naturales, estrategia sectorial número 12. Protección de los ecosistemas. El proyecto contribuirá a esta estrategia al desarrollar un modelo turístico sustentable que promueve la conservación del entorno natural, desarrollando un uso responsable de suelo costero, una protección de la cobertura vegetal existente, y se implementará una infraestructura ecológica.



Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana. Inciso D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional, con estrategia sectorial numeral 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 se alinea a esta estrategia al fortalecer la infraestructura turística del municipio de Acapulco de Juárez, integrándose armónicamente al paisaje, sin alterar la morfología del terreno ni comprometer a las colonias colindantes. Además, fomenta la actividad económica local mediante la generación de empleos directos e indirectos durante las etapas de construcción y operación, así como el impulso al turismo responsable en la región Acapulco. Por lo que, “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” representa un ejemplo de desarrollo turístico sustentable, en el que la infraestructura se adapta a las condiciones ambientales del sitio, promoviendo la conservación de los recursos naturales, de forma tangible a los objetivos estatales de ordenamiento, competitividad y bienestar social.

III.1.2. Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Guerrero.



Con base en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero el 19 de abril de 2024 quedo publicado el Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero, el cual se estructuro en 592 Unidades de Gestión Territorial y 9 Políticas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en este sentido el área del Restaurante de Mariscos, se ubican dentro de la UGT No. 262, bajo una política de Aprovechamiento sustentable, Mejoramiento de asentamientos humanos Consolidación de asentamientos humanos Conservación histórico-cultural Densificación Fomento, con compatibilidad para actividades de Asentamientos humanos urbanos, equipamiento urbano, infraestructura pública, comercio y servicios, y turismo, e incompatibles con actividades de; Asentamientos humanos rurales, actividades agrícolas, agroindustria, ganadería, actividades forestales, mineros e industriales, otro rasgo más a resaltar es que la presente UGT tiene catorce estrategias principales denominadas:



ESA01. Estrategia de Tratamiento de Aguas y Conservación de Ecosistemas Ribereños y Acuáticos, ***ESA02***. Estrategia para la Gestión Sostenible de Residuos Sólidos, ***ESA05.*** Estrategia de Fortalecimiento Integral de Resiliencia Comunitaria y Finalmente, ***ESA06***. Estrategia de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, ***ESUT01***. Estrategia para el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, ***ESUT02.*** Estrategia de Fortalecimiento Integral del Sistema de Planeación Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano del Estado de Guerrero, ***ESUT03.*** Estrategia de Revitalización y Seguridad del Espacio Público Urbano, ***ESUT04.*** Estrategia Integral de movilidad***, ESUT05***. Estrategia de Prevención y Mitigación de Riesgos Hidrometeorológicos y Geológicos, ***EDS01.*** Desarrollo Social y Humano, ***EDS03.***Cultura para el desarrollo sostenible, ***EDE01.*** Estrategia de Desarrollo Económico Diversificado, ***EDE03.*** Estrategia de Turismo sostenible e inclusivo y ***ESUR01.*** Fortalecimiento de metrópolis.

Es importante señalar que la UGT No. 262 presenta una Aptitud territorial del 90% para actividades de tipo turísticas y Asentamiento Humanos Urbanos, por otro lado, se destaca que, con la finalidad de resolver la problemática territorial de cada uso de suelo, en el Programa se establecieron Lineamientos obligatorios que orientan el desarrollo de los usos de suelo en cada UGT.

Vinculación: El proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” se ajusta plenamente en las políticas del Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero (POTDUEG), el cual será destinado a uso comercio y servicios, para el restaurante que se propone. Además, incorpora medidas acordes con las estrategias del programa estatal, como el uso de materiales naturales, conexión con el alcantarillado municipal, acometidas eléctricas, y red de instalaciones hidráulicas y sanitarias ocultas mediante tuberías de PVC. En este sentido, el proyecto cumple con los lineamientos de desarrollo sustentable establecidos en el programa y contribuye a un crecimiento ordenado con forme los lineamientos de desarrollo sustentable establecidos en el programa.



Estrategias y líneas de acción del Modelo de Ordenamiento Territorial 262.

Tabla. Estrategias y líneas de acción de la UGT 262.

Estrategias	Línea de acción	Vinculación
Sostenibilidad ambiental		
ESA01. Estrategia de Tratamiento de Aguas y Conservación de Ecosistemas Ribereños y Acuáticos.	1.Rehabilitación de Infraestructura para el tratamiento de Aguas residuales	No aplica para el proyecto.
	2.Restauración de Ecosistemas Acuáticos	
	3.Prevención y Control de Enfermedades:	
	4.Promoción de Turismo Ecológico y Recreativo:	No se comprometerá los ecosistemas locales. El uso adecuado de materiales sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Se emplearán, materiales naturales y una arquitectura integral al entorno, el cual favorece el disfrute responsable del paisaje, sin comprometer ecosistemas locales.
	5.Valorización de Servicios Ecosistémicos:	No aplica para el proyecto.
	6.Reducción de impactos Antropogénicos.	
ESA02 Estrategia para la Gestión Sostenible de Residuos Sólidos.	1. Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos:	Se implementará prácticas adecuadas para el manejo de residuos en la obra y operación, incluyendo lonas de concientización sobre el manejo de los residuos y capacitación de personal.
	2. Modernización y Regulación de Sitios de Disposición Final:	Los residuos generados durante la construcción y en la operación del proyecto serán dispuestos a sitios de disposición final autorizados por el municipio de Acapulco y del estado.
	3. Promoción de Prácticas Sostenibles:	Se colocarán contenedores en puntos estratégicos en el área del proyecto, durante la construcción y operación, siendo gestionados de manera adecuada.
	4. Monitorización y Control de Pasivos Ambientales:	
	5. Prevención y Respuesta a Emergencias:	Se capacitará al personal para que respondan rápidamente a incidentes que pudiesen ocurrir en la obra y en la etapa operativa.
	6. Expansión de la Capacidad e Infraestructura de Recolección:	No aplica para el proyecto.
	7. Reducción de impactos Antropogénicos	Se implementarán medidas preventivas, para contribuir directamente a la reducción de los impactos negativos de acuerdo con



		las actividades que se desarrollen en el área del proyecto.
ESA05. Estrategia de Fortalecimiento Integral de Resiliencia Comunitaria.	1. Educación y Capacitación:	No aplica para el proyecto
	2. Infraestructura Segura:	No aplica para el proyecto
	3. Desarrollo Económico Sostenible:	
	4. Fortalecimiento Integral de Resiliencia Comunitaria:	
	5. Programas de Asistencia Social:	
	6. Sistemas de Alerta Temprana:	
	7. Protección y Conservación Ambiental:	
	8. Financiamiento y Apoyo:	
	9. Evaluación y Aprendizaje Continuo:	
ESA06. Estrategia de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	1.Infraestructura Segura	El diseño contempla una estructura adaptada, minimizando alteraciones al terreno y reduciendo la vulnerabilidad, debido a las condiciones topográficas.
	2.Atlas de riesgo	
	3.Sistemas de alerta temprana	
	4.Organización y Respuesta	
Sostenibilidad urbana y territorial		
ESUT01. Estrategia para el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible.	1.Planeación y Regulación del Crecimiento Urbano	Se propone mejorar la integración visual del restaurante con el paisaje costero, ordenar las áreas destinadas a cocina, bar, sanitarios, bodega y servicio, emplear predominantemente madera.
	Fomentar los usos urbanos mixtos	
	Gestión de Riesgos y Reubicación	
	Favorecer la densificación y regeneración urbana	
	5.Fomentar la infraestructura verde	
	6. Desarrollo de Infraestructura y Servicios Básicos:	
	7. Políticas de Suelo Intraurbano y Anti-especulación:	
	8. Establecer Reservas territoriales	
	9. Vivienda asequible: D	
	10. Educación y Participación Ciudadana	
	11. Fortalecimiento de los catastros municipales	
	12. Profesionalización del sector inmobiliario	
ESUT02. Estrategia de Fortalecimiento Integral del Sistema de Planeación Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano del Estado de Guerrero.	1. Fortalecimiento de la estructura del Sistema de Planeación Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano del Estado de Guerrero:	No aplica para el proyecto
	2. Consolidación de la estructura funcional del Sistema de Planeación Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano del Estado de Guerrero:	
	3. Concentración de núcleos poblacionales:	
	4. Priorización de la Educación	
	5. Refuerzo del Sistema de Salud	
	6. Integración de la Comunidad:	
	7. Sistema urbano rural con conectividad	
ESUT03. Estrategia de Revitalización y	1. Priorización de espacios públicos para intervención:	No aplica al desarrollo del proyecto.



Seguridad del Espacio Público Urbano	2. Transitabilidad del espacio público	
	3. Regulación del Comercio en Espacios Públicos	
	4. Mejora y Aumento de la Seguridad Pública	
	5. Creación y Revitalización de Espacios Públicos Habitables	
	6. Modernización de Infraestructura Peatonal:	
	7. Planificación y Gestión de la Movilidad Urbana:	
ESUT04. Estrategia Integral de movilidad.	1. Estrategia estatal de movilidad y seguridad vial (ESAMOV):	No aplica al desarrollo del proyecto.
	2. Consolidación de la red de transporte suburbano e intermunicipal.	
	3. Articulación del sistema carretero del SUR del estado de Guerrero:	
	4. Sistemas multimodales de transporte en zonas metropolitanas:	
	5. Establecer Centros Multiservicios Comunitarios y Transporte efectivo:	
	6. Establecer Centros Multifuncionales y Educación a Distancia:	
	7. Salud Móvil y Telesalud:	
	8. Freno a la emigración:	
ESUT05. Estrategia de Prevención y Mitigación de Riesgos Hidrometeorológicos y Geológicos.	1. Análisis de peligros y gestión del riesgo:	No aplica al desarrollo del proyecto.
	2. Gestión integral de Riesgos	
	3. Ordenamiento Territorial y Planificación Resiliente:	
	4. Reducción de la vulnerabilidad estructural:	
	5. Organización y Respuesta:	
	6. Conservación y Restauración Ambiental para la mitigación de riesgos hidrometeorológicos y geológicos:	
	7. Infraestructura y Logística Rural:	
	8. Capacitación y Concienciación Comunitaria:	
	9. Respuesta y Contingencia:	
Desarrollo social		
EDS01. Desarrollo social y humano.	1. Atención de las causas que promueven condiciones de marginación y pobreza:	No aplica al desarrollo del proyecto.
	2. Rezago de vivienda:	
	3. Acceso a educación de calidad:	
	4. Refuerzo del Sistema de Salud:	
	5. Integración de la Comunidad	
	6. Fomentar la Práctica del deporte	
EDS03. Cultura para el desarrollo sostenible	1. Priorización de inversión estratégica:	No aplica para el proyecto
	2. Salvaguardar el patrimonio y promover la infraestructura y los sitios culturales	



	3. Proteger las artes tradicionales y lenguas indígenas	
	4. Impulso en la difusión en el uso innovador y sostenible de monumentos, inmuebles y espacios arquitectónicos	
	5. Incorporación de pueblos indígenas y comunidades locales	
	6. Promoción y difusión del conocimiento del patrimonio cultural tangible e intangible	
Desarrollo económico		
EDE01. Estrategia de Desarrollo Económico Diversificado.	1. Apoyo a MIPYMES.	No aplica al desarrollo del proyecto.
	2. Programa de Formalización.	
	3. Mejoras Regulatorias	
	3. Capacitación y Formación	
	4. Fomento al Sector Secundario:	
	5. Valor Agregado Agrícola:	
	6. Desarrollo Urbano Equilibrado:	
	7. Programas Sociales	
	8. Fomento Económico y Desarrollo Local:	
	9. Fomento de la Agricultura y Artesanía Local	
	10. Incorporación de mujeres jóvenes a la vida económica.	
EDE03. Estrategia de Turismo sostenible e inclusivo	1.Impulsar un turismo sostenible y de naturaleza de baja escala.	No aplica al desarrollo del proyecto.
	2. Construir una gobernanza colaborativa	
	3. Priorizar el patrimonio biocultural	
	4. Estimular la confianza del viajero:	En cuanto al proyecto, genera un entorno donde los turistas pueden relajarse y disfrutar sin preocupaciones.
	5. Impulsar los destinos sostenibles	El proyecto no solo contribuirá a la mejora de la infraestructura, sino que será un pilar clave en el impulso de un destino sostenible que promueva el equilibrio entre el desarrollo turístico y la conservación ambiental. Este proyecto reflejará la importancia de la colaboración entre todos, por lo que pudiese servir de modelo para el desarrollo de otros destinos sostenibles a nivel nacional e internacional.
	6. Financiar y fondear proyectos:	No aplica al desarrollo del proyecto.
	7. Facilitar una inclusión turística integral:	El proyecto es esencial para crear un entorno más equitativo, accesible y responsable. Como el respeto por los derechos laborales, no solo cumple con principios éticos, sino que también tiene un



		impacto positivo en la sostenibilidad social y económica del destino.
	8. Impulsar el turismo alternativo de Guerrero	No aplica al desarrollo del proyecto.
	9. Impulso de pueblos y barrios mágicos	
	10. Garantizar el libre tránsito y el acceso público a la zona de playa.	
	11. Fomentar la innovación y el desarrollo	
	12. Establecer estrategias de fomento económico.	
ESUR01. Fortalecimiento de metrópolis	Ordenamiento Territorial y Urbano	No aplica al desarrollo del proyecto.
	Movilidad y Transporte	
	Revitalización de Áreas Urbanas y Espacio Público	
	Desarrollo social y humano	

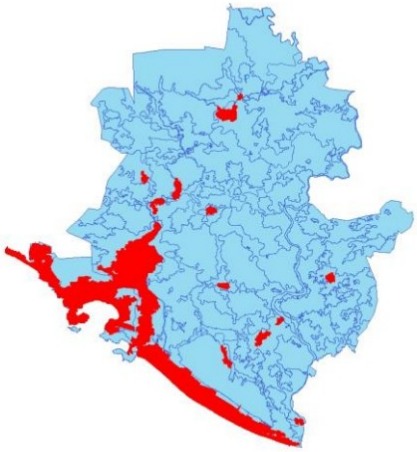


III.1.3. Programa De Ordenamiento Ecológico Municipal De Acapulco De Juárez, Guerrero; POEL-Acapulco.

Con base en la publicación del Programa de Ordenamiento Local Participativo del Territorio del Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, en la Gaceta Oficial del H. Ayuntamiento, con fecha del 16 de mayo de 2024, el territorio del municipio fue estructurado en 102 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y 5 Políticas Ambientales. El área correspondiente al proyecto se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental número 13, que se rige por la Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable. En dicha área, los usos del suelo permitidos y no permitidos se encuentran sujetos a lo dispuesto en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez. Por lo que sus aptitudes, tiene Asentamientos Humanos con 7.3/10, conservación 0.5/10, agropecuario 1.7/10 y turismo con 6.1/10, por lo que nos indica que las aptitudes que más sobresalen son asentamientos humanos y el turismo, las cuales serían compatibles con el proyecto en cuestión.

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) constituyen la unidad fundamental para la administración y ordenamiento del territorio municipal, formando parte integral del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET). La delimitación de las UGA se basa en la integración de parámetros ecológicos y culturales específicos, lo que permite la definición de paisajes y la planificación territorial de acuerdo con criterios ambientales y de sustentabilidad.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Acapulco de Juárez, Gro.







El proyecto en cuestión se ubica dentro de la UGA Fin 13, con base en la necesidad de considerar parámetros ecológicos y culturales que se reflejan en la delimitación de paisajes.

Tabla. UGA 13.

UGA Fin 13	**Política:** Aprovechamiento sustentable	
Lineamiento general: Promover el mejoramiento urbano de aquellos barrios de la ciudad que presenten condiciones de rezago y con malas condiciones para una vida digna de las personas. Las acciones de mejoramiento se realizarán bajo un modelo de desarrollo urbano, ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo y competitivo, ambientalmente amable y capaz de sostenerse a través del tiempo. Se garantizarán los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana, derecho la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.		
Aptitudes	**Asentamientos humanos:** 7.3/10	**Agropecuario:** 1.7/10
	Conservación: 0.5/10	**Turismo:** 6.1/10
	Índice de prioridad para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad: 0.8/10	**Índice de cobertura vegetal:** 1.1/10
Datos ambientales	**Fijación de carbono:** 32.1 ton/ha/año	**Sensibilidad de los ecosistemas por fragmentación:** 1.3/10
	Prioridad de ecosistemas: 0.4/10	**Índice de retención de suelos:** 1.6/10
	Sensibilidad de la vegetación por fragmentación: 0.7/10	**Erosión:** 1.6 ton/ha/año
	Potencial para recarga del acuífero: 5.8/10	**Riqueza de especies:** 6.0/10
Estrategias ecológicas, usos del suelo y criterios ecológicos	**Estrategias ecológicas:** E013, E0014, E0015, E0017, E0018, E0019, E0020, E0021, E0028, E0029, E0030, E0033, E0039, E0044,	
	Usos permitidos: El uso de suelo queda sujeto a lo establecido en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez	
	Usos no permitidos: El uso de suelo queda sujeto a lo establecido en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez	
	Criterios de regulación ecológica: : EqU01, EqU02, EqU03, EqU04, EqU05, EqU06, EqU07, AshU01, AshU02, AshU03, AshU04, AshU05, AshU06, AshU07, AshU08, AshU09, AshU10, AshU11, AshU12, AshU13, AshU14, AshU15, AshU16, HTu01, HTu02, HTu03, HTu04, HTu05, HTu06, HTu07, HTu08, HTu09, IPa01, IPa02, IPa03, IPa04, IPa05, IPa06, IPa07, IPa08, IPa09, IPa10, IPl01, IPl02, IPl03, IPl04, IPl05, IPl06, IPl07, IPl08, IPl09, IPl10, IPl11, IPl12, IPl13, IPl14, IPp01, IPp02, IPp03, IPp04, IPp05, IPp06, IPp07, IPp08, IPp09, Tal01, Tal02, Tal03, Tal04, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07.	



Vinculación: El proyecto se encuentra ubicado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Fin 13 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del Municipio de Acapulco de Juárez, lo que asegura su conformidad con las políticas y estrategias establecidas para la gestión sostenible de las áreas ecológicamente sensibles, tales como las zonas costeras. El proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, se desarrollará conforme a las directrices del POEL, garantizando el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes y promoviendo la conservación de la vegetación existente. En este contexto, el proyecto se llevará a cabo bajo un enfoque de gestión ambiental responsable, buscando un equilibrio entre el desarrollo turístico y la protección del entorno natural, en concordancia con los objetivos de sostenibilidad establecidos para la región. Destacando que el proyecto se apegará a los siguientes criterios EqU01, EqU03, EqU05, EqU07, AshU13, AshU14, AshU15, IPa02, IPa05, IPp06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal11, Tur04, Tur06 en cuanto al manejo integral de residuos sólidos.



III.2. Sistema Nacional De Áreas Protegidas, A Cargo De La Dirección General De Conservación Ecológica De Los Recursos Naturales

III.2.1. Área Natural Protegida (ANP)

De acuerdo al Art. 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables. (CONANP)

Las Áreas Naturales Protegidas federales se dividen en las siguientes categorías:

1. Reservas de la Biosfera
2. Parques Nacionales
3. Áreas de Protección de Flora y Fauna
4. Áreas de Protección de Recursos Naturales
5. Monumentos Naturales
6. Santuarios
7. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

Actualmente, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) gestiona 232 Áreas Naturales Protegidas federales, que abarcan un total de 98,000,719 hectáreas. Además, apoya 602 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 1,233,890 hectáreas, distribuidas en 29 entidades federativas.

El estado de Guerrero, con una extensión territorial de 64,282 km², ocupa uno de los últimos lugares a nivel nacional en cuanto a superficie protegida. Actualmente, cuenta con 5 Áreas Naturales Protegidas (ANP) que suman un total de 5,983.58 hectáreas. Estas áreas se distribuyen en dos categorías de manejo: Parques Nacionales, que son zonas destacadas por su belleza escénica, valor científico, educativo, recreativo, histórico, su diversidad de flora y fauna, o su potencial turístico; y Santuarios, que se establecen en regiones con una rica biodiversidad, o donde habitan especies o subespecies de distribución limitada (CONANP, 2021).



III.2.2. Áreas Naturales Protegidas Federales.

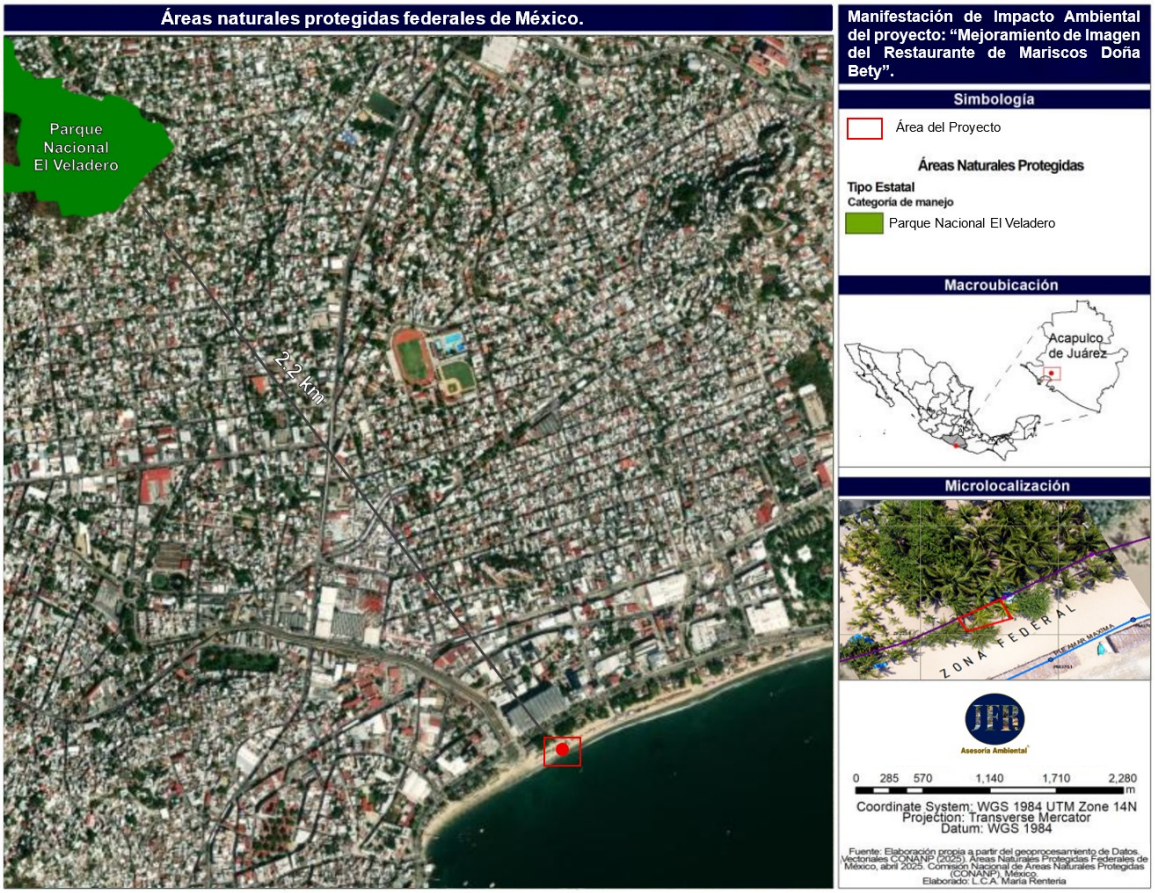
El Estado de Guerrero cuenta actualmente con siete Áreas Naturales Protegidas, que se dividen en tres categorías: tres Parques Nacionales (El Veladero, General Juan Álvarez y Grutas de Cacahuamilpa), que son zonas con uno o más ecosistemas que se destacan por su belleza escénica, valor científico, educativo, recreativo, histórico, por su flora y fauna, o por su aptitud para el desarrollo turístico y su interés general; dos Santuarios (Playa de Tierra Colorada y Playa Piedra de Tlacoyunque), áreas establecidas en zonas con una notable riqueza biológica de flora o fauna, o por la presencia de especies o hábitats de distribución restringida; y dos Reservas de la Biosfera (Sierra de Huautla y Sierra de Tecuani).

Tabla. Áreas naturales protegidas de jurisdicción federal en el estado de Guerrero.

Categoría	Área natural protegida	Ubicación	Fecha de decreto	Ecosistemas	Superficie (ha)
Parque Nacional	El Veladero	Acapulco de Juárez	29 /11/ 2000	Selva baja caducifolia	3,617.41
	General Juan Álvarez	Chilapa de Álvarez	30 /5/ 1964	Bosque de pino-encino	528.00
	Grutas de Cacahuamilpa	Pilcaya y Taxco de Alarcón	23 /04/1936	Selva baja caducifolia	1,600.00
Santuario	Playa de Tierra Colorada	Cuajinicuilapa y Marquelia	16 /07/ 2002	Selva subcaducifolia, vegetación de dunas costeras y vegetación hidrófila	138.58
	Playa Piedra de Tlacoyunque	Tecpán de Galeana	16 /07/ 2002	Selva caducifolia, vegetación de dunas costeras y vegetación hidrófila	99.59
Reserva de Biosfera	Sierra de Huautla	Huitzuco de los Figueroa	08/09/1999	Bosque de Encino. Selva Caducifolia. Vegetación inducida	59,030.94
	Sierra Tecuani	San Miguel Totolapan, Ajuchitlán del Progreso, Tecpán de Galeana, Coyuca de catalán y Atoyac de Álvarez.	11/01/2024	Bosque de Pino-Encino, Bosque de Encino, Selva Baja Caducifolia, Bosque de Encino-Pino, Bosque de Pino, Bosque Mesófilo de Montaña, Bosque de Abies y Bosque de Galería	348,140-97-37.42



Mapa. Áreas naturales protegidas de jurisdicción federal en el estado de Guerrero.



Vinculación: El área donde se llevará a cabo el proyecto de "Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety" no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida; Se puede apreciar que se encuentra a una distancia de 2.2km, de la ANP federal más cercana, lo que garantiza que el proyecto no contraviene las disposiciones legales en materia de conservación y protección ambiental. Además, se implementarán medidas preventivas y de manejo ambiental y la adopción de prácticas sostenibles durante la ejecución del proyecto. De esta forma, se asegurará que el proyecto contribuya a la conservación del entorno natural sin comprometer los recursos y la calidad ambiental de la zona costera.



III.2.3. Áreas Naturales Protegidas Estatales Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas

La Comisión Mundial de Áreas Protegidas (WCPA) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) ha definido seis categorías de áreas protegidas:

Categoría I: Reserva natural estricta y Área silvestre
Categoría II: Parque Nacional
Categoría III: Monumento o rasgo natural
Categoría IV: Área de manejo de hábitat/especies
Categoría V: Paisaje terrestre o marino protegido
Categoría VI: Área protegida con uso sustentable de recursos naturales.

En México existen diversos tipos de áreas protegidas: federales, estatales, municipales, comunitarias, ejidales y privadas.

Las áreas naturales protegidas son las áreas bajo la administración de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) entre las más conocidas está; el Parque Nacional Desierto de los Leones y la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca. Su extensión va desde 84 hectáreas en el Santuario Isla de la Bahía de Chamela, Jalisco, hasta 2,493,091 hectáreas de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, en Baja California Sur. De las 166 áreas protegidas, 58 son parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) donde se reúnen aquellas con biodiversidad y características ecológicas de especial relevancia para el país.

Existen seis categorías de **Áreas Naturales Protegidas Federales**:

1. Reserva de la Biosfera
2. Parques Nacionales
3. Monumentos Naturales
4. Áreas de Protección de Recursos Naturales
5. Áreas de Protección de Fauna y Flora
6. Santuarios



Estatales

Al menos 22 estados en México cuentan con decretos que establecen Áreas Naturales Protegidas a nivel estatal, las cuales están bajo la administración de secretarías o institutos ambientales de los gobiernos locales. Además, algunos estados, como Jalisco y Oaxaca, han implementado un Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas. También existen municipios que han creado sus propias áreas protegidas, contribuyendo así a la conservación del medio ambiente a nivel local.

Áreas comunitarias protegidas

A lo largo del tiempo, diversas comunidades y ejidos han conservado áreas con una baja intensidad de uso por diversas razones. Algunas de estas zonas han sido protegidas para preservar manantiales, otras por motivos religiosos, y algunas más con el propósito de conservar poblaciones de especies específicas. Estas prácticas han permitido la conservación de importantes ecosistemas y recursos naturales en el ámbito local.

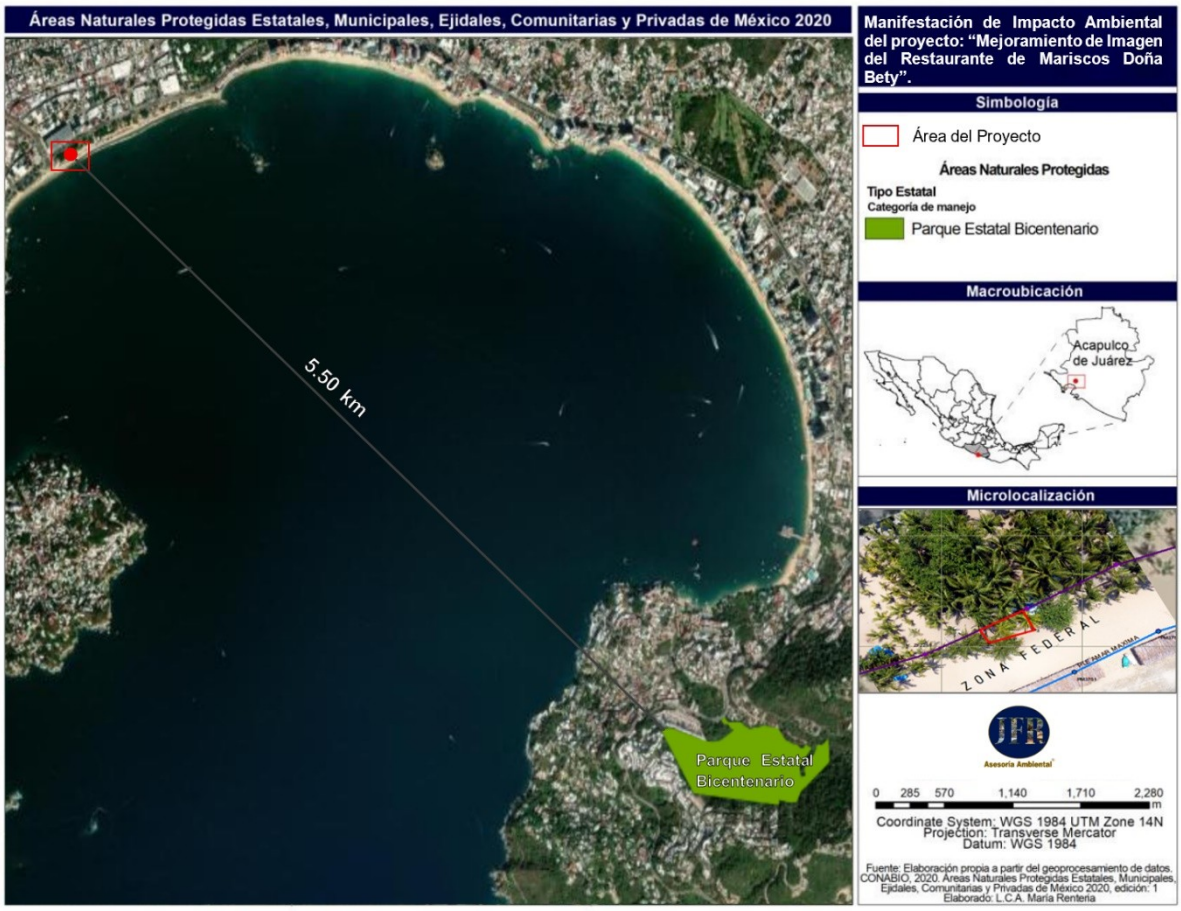
Áreas protegidas privadas

En México también se han establecido Áreas Naturales Protegidas de propiedad privada. Al igual que las áreas comunitarias y ejidales, las privadas suelen ser de tamaño relativamente pequeño y en menor número que las de propiedad social. Sin embargo, existen diversas herramientas legales que respaldan la creación y conservación de estas áreas privadas protegidas, promoviendo la participación del sector privado en la conservación del medio ambiente.

Con base en los artículos 50 y 51 numeral III, inciso c del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (RLBOGM) y con la finalidad de poner a disposición del público en general la información proporcionada por la autoridad competente del estado de Guerrero, se describe a continuación las Áreas naturales protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas de México.



Mapa. Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas.



Vinculación: El área contemplada para el proyecto " Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety" no se encuentra dentro de los límites de ningún polígono de las Áreas Naturales Protegidas a nivel Estatal, Municipal, Ejidal, Comunitario o Privado. La distancia en la que se encuentra del "Parque Estatal Bicentenario", es de 5.50 km, por lo que este hecho garantiza que el proyecto no interfiere con zonas que cuenten con un estatus de protección ambiental formal, asegurando el cumplimiento de las normativas y regulaciones en materia de conservación de áreas protegidas.



III.2.4. Regiones prioritarias.

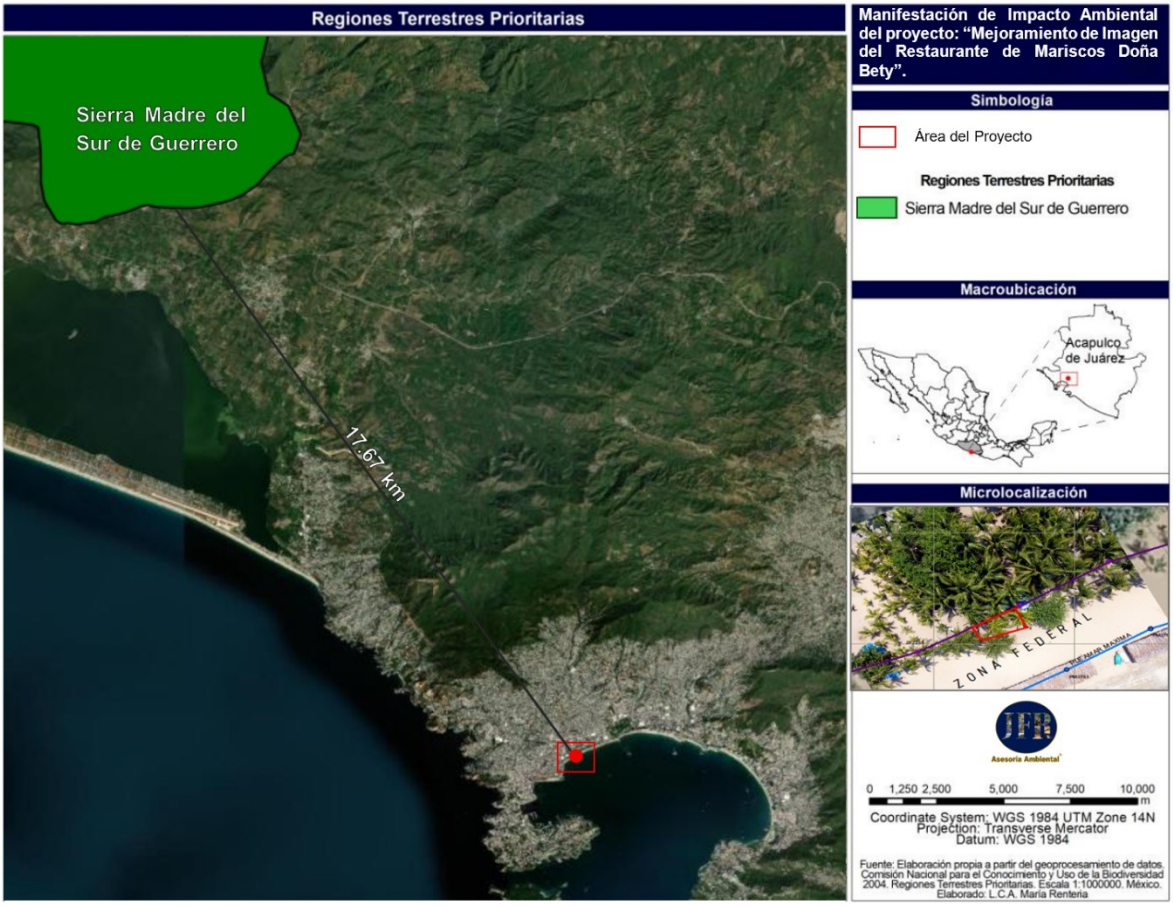
En México, la CONABIO ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre, acuático epicontinental, marino y protección de aves, para los cuales se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquéllas con mayores posibilidades de conservación en función de aspectos sociales, económicos y ecológicos presentes en nuestro país (CONABIO, 2007).

III.2.4.1. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)

Las Regiones Terrestre Prioritarias corresponden a unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza en el ecosistema y de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación (CONABIO, 2008). En México existen 152 regiones prioritarias que cubren una superficie de 515.558 km2. Dentro del Estado de Guerrero se identifican seis regiones prioritarias, las cuales tienen una relevancia particular debido a sus características geográficas, socioeconómicas, y culturales. Estas regiones fueron clasificadas como prioritarias debido a su alto índice de vulnerabilidad social, así como a la diversidad de recursos naturales que poseen. A continuación, se describe cada una de estas regiones, así como la justificación técnica de su clasificación: El Cañon del Zopilote, Infiernillo, Sierra Madre del Sur de Guerrero, Sierra Nanchititla, Sierras de Taxco – Huautla, Sierras Triqui – Mixteca (Laura Arriaga Cabrera, et al., 2009).



Mapa. Regiones Terrestres Prioritarias del Estado de Guerrero.



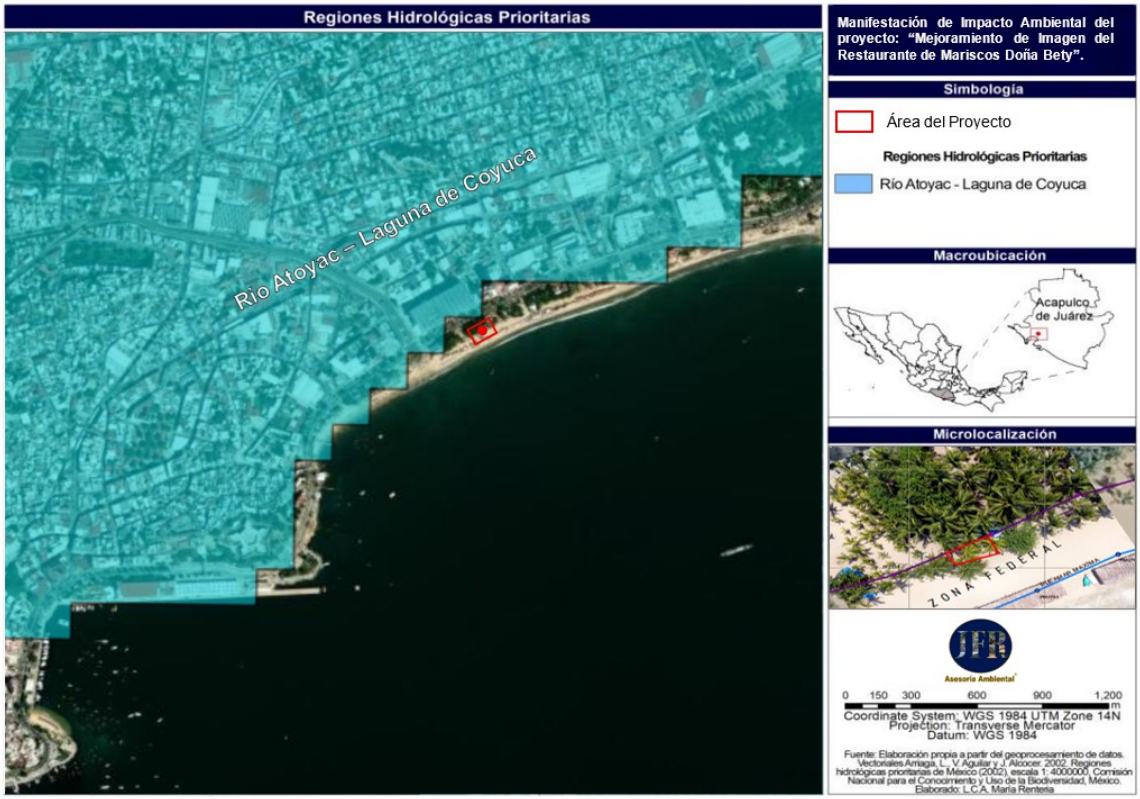
Vinculación: El proyecto " Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety" no está ubicado dentro de las seis regiones terrestres prioritarias para la conservación de la biodiversidad. Su distancia con la RTP de "Sierra Madre del Sur de Guerrero" es de 17.67 km; Esto garantiza que las actividades propuestas no afectarán las zonas consideradas de mayor relevancia ecológica por las autoridades ambientales. Este aspecto refuerza la conformidad del proyecto con las disposiciones y políticas de conservación establecidas por la legislación vigente, asegurando que no se contravengan los lineamientos en materia ambiental.



III.2.5. Región hidrológica prioritaria

Las 110 Regiones Hidrográficas Prioritarias (RHP) abarcan un total de 777,248 km², que corresponden a las principales cuencas hidrográficas del país. Las áreas con mayor concentración y extensión geográfica se localizan principalmente a lo largo de la Sierra Madre Occidental y en las cuencas aluviales del norte. En la Sierra Madre Occidental, las RHP se sitúan en las zonas altas de la sierra de los estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Nayarit, Durango, Zacatecas y Jalisco, donde nacen los ríos que desembocan tanto en las planicies costeras del Pacífico, al oeste, como en el Altiplano mexicano, al este. En cuanto a las cuencas aluviales del norte, abarcan tanto las cuencas endorreicas como las interconectadas de los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango, algunas de las cuales se conectan con el río Bravo.

Mapa. Región Hidrológica Prioritaria.



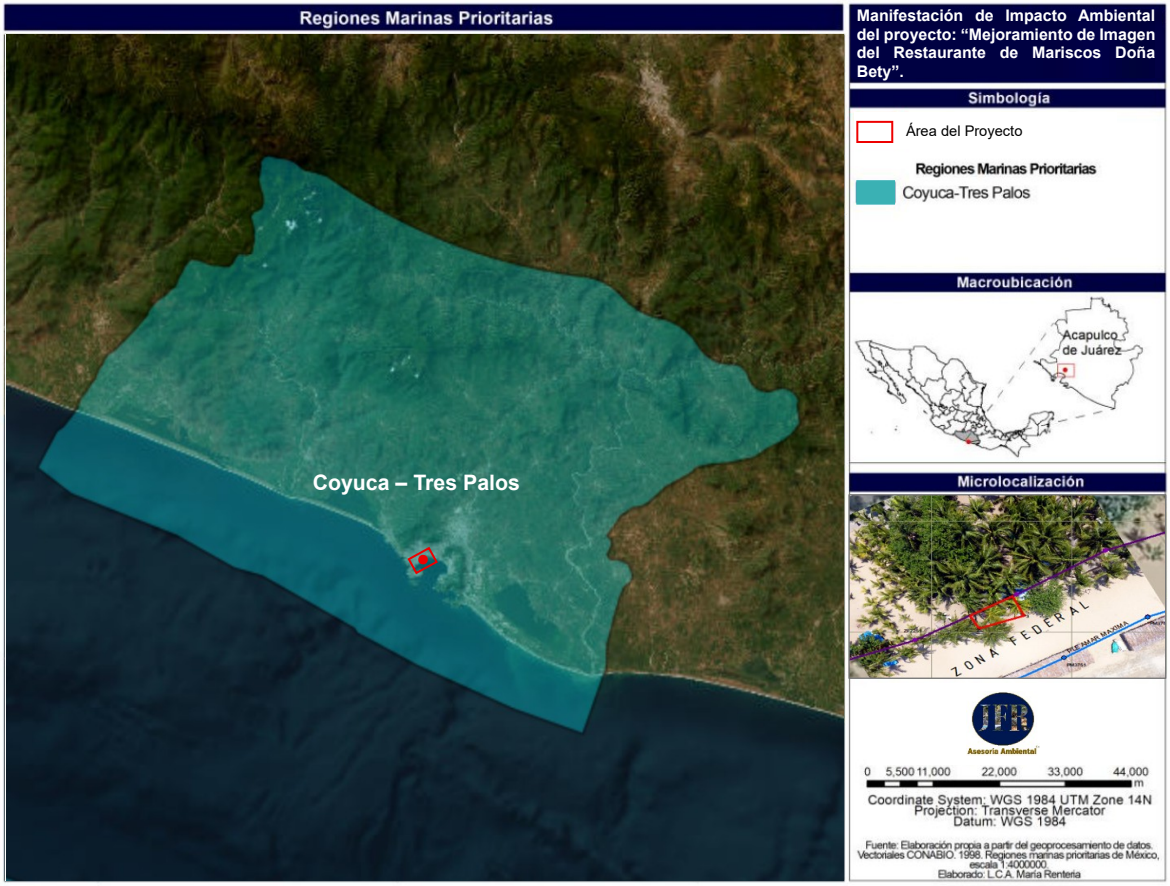
Vinculación: El área del proyecto, no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria (RHP), esta colindante al Río Atoyac – Laguna de Coyuca, sin embargo, la ejecución de las obras no implicará rellenos, cortes de terreno ni obstrucción de cauces naturales, preservando la capacidad de infiltración de la zona costera y del suelo arenoso que actúa como zona de recarga.



III.2.6. Regiones Marinas Prioritarias (RMP)

La identificación de las Regiones Marinas Prioritarias (RMP) se realizó mediante dos talleres multidisciplinarios en 1998, en los cuales participaron 78 expertos de 42 instituciones nacionales e internacionales. Para definir las RMP, se aplicaron diversos criterios que abarcaron aspectos ambientales, económicos y de amenaza. En cuanto a los criterios ambientales, se tomaron en cuenta los procesos oceánicos relevantes, así como las zonas clave para la migración, crecimiento, reproducción y refugio de especies marinas. Por otro lado, los criterios económicos incluyeron la consideración de especies de valor comercial, áreas pesqueras, y zonas significativas para actividades económicas como el turismo y la extracción de recursos naturales.

Mapa. Región Marina Prioritaria.



Vinculación: El área del proyecto, no se encuentra dentro de ninguna Región Marina Prioritaria, ni incide sobre ecosistemas marino-costeros o zonas pesqueras. Las obras se desarrollarán en un terreno previamente intervenido, sin requerir desmontes, rellenos ni cortes de taludes, asegurando la preservación natural de las dunas, el control de escorrentías y la retención natural de la arena.

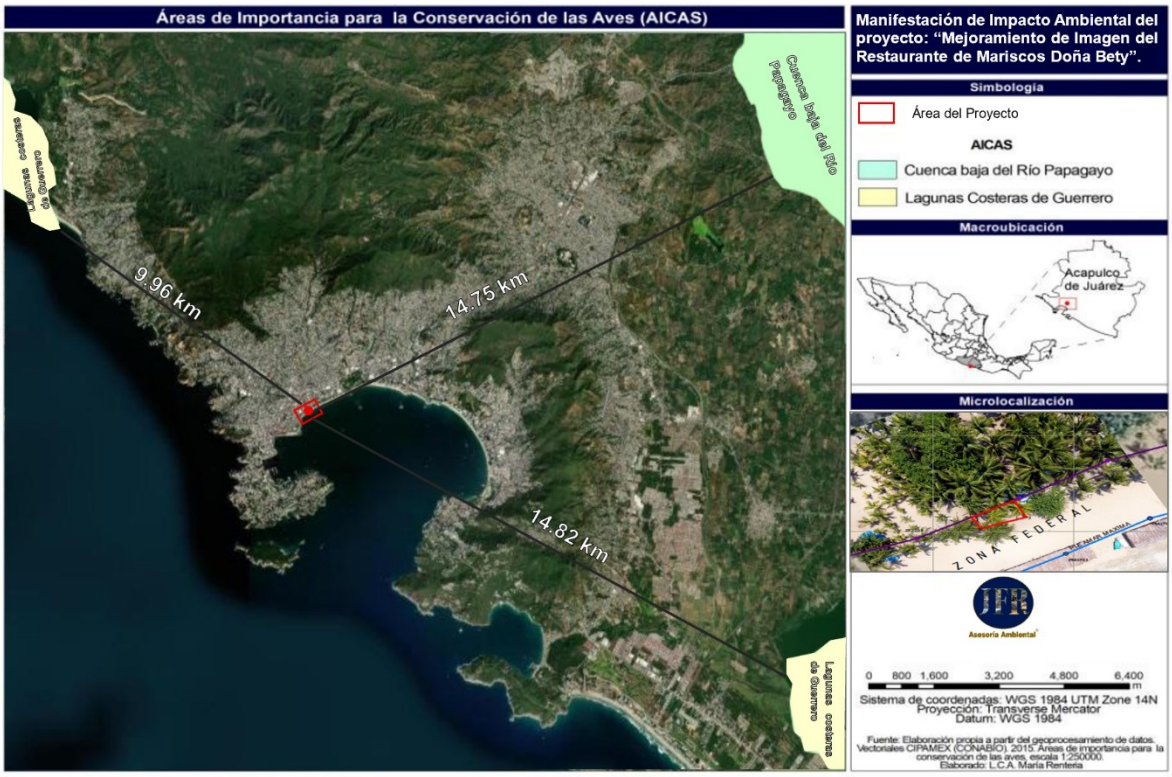


III.2.7. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's)

Son territorios que han sido identificados como esenciales para la conservación de especies de aves debido a su valor en términos de biodiversidad. Estas áreas se caracterizan por ser hábitats clave para la reproducción, alimentación, migración o refugio de diversas especies de aves, algunas de las cuales pueden estar amenazadas o en peligro de extinción. La identificación y protección de las AICA's son fundamentales para preservar no solo a las aves, sino también los ecosistemas de los cuales dependen, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad global.

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. En México existen 230 AICAS, de las cuales 10 se encuentran en el Estado de Guerrero, los cuales son: Acahuizotla – Agua de Obispo, Cañón del Zopilote, Cuenca Baja del Balsas, Grutas de Cacahuamilpa, Lagunas Costeras de Guerrero, Omiltemi, Sierra de Atoyac, Sierra de Huautla, Sierra de Taxco – Nevado de Toluca, Vallecitos de Zaragoza.

Mapa. Importancia para la Conservación de las Aves del Estado de Guerrero.





Vinculación: El proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” no se ubica dentro de ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), se destaca que la distancia en la que se encuentra con la Cuenca baja del Río Papagayo es de 14.75 km y la de Lagunas Costeras de Guerrero es de 9.96 km y 14.82 km; Esto conforme a la cartografía de CONABIO, por lo que no incide en hábitats prioritarios. Se conservará áreas libres y permeables, por lo que favorecerá a la presencia y tránsito de avifauna local.

III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

III.3.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025 - 2030.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es la guía de los objetivos y acciones del Gobierno de México en los próximos años. Estos objetivos consisten en consolidar la transformación del país bajo un modelo de desarrollo con bienestar, justicia social y sustentabilidad.

Este PND se articula sobre cuatro ejes generales y tres ejes transversales que estructuran la política pública en su conjunto.

Eje general

1. Gobernanza con justicia y participación ciudadana.
2. Desarrollo con bienestar y humanismo.
3. Economía moral y trabajo.
4. Desarrollo sustentable.

Eje transversal

1. Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres.
2. Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional.
3. Derechos de las comunidades indígenas y afromexicanas.

Derivado de los diagnósticos presentados en líneas anteriores, se plantean los siguientes objetivos y estrategias de políticas públicas a implementar por el Gobierno de México en el periodo 2025-2030, para el proyecto.



Tabla. Estrategias del Plan Nacional de Desarrollo.

Eje General 4: Desarrollo Sustentable		
Objetivo 4.3: Reducir las emisiones contaminantes y fortalecer la resiliencia climática mediante la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales en la salud y los ecosistemas.		
Estrategia	**Objetivos**	**Vinculación**
Estrategia 4.3.1	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para mitigar el cambio climático y sus impactos en la sociedad, la economía y el medio ambiente.	El proyecto "Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety "se alinea con esta estrategia al promover un modelo de desarrollo turístico de bajo impacto ambiental. Asimismo, la infraestructura de la cabaña/restaurante, contempla el uso de focos LED de bajo consumo energético y sistemas de ventilación natural, reduciendo significativamente las emisiones derivadas del consumo eléctrico convencional.
Estrategia 4.3.2	Implementar políticas de mitigación y adaptación al cambio climático con enfoque en derechos humanos, igualdad y justicia ambiental para fortalecer la resiliencia de la sociedad y los ecosistemas.	El diseño y operación del proyecto consideran principios ambientales. Se prevé la conservación de vegetación existente en el sitio, por lo que se promoverá la estabilidad del ecosistema litoral.
Estrategia 4.3.3	Promover la economía circular para optimizar el uso de recursos, mejorar la gestión de residuos y prevenir la contaminación, reduciendo la presión sobre el medio ambiente	Durante la construcción se priorizará la reutilización de sobrantes de madera y la separación de materiales reciclables; mientras que, durante la operación, se realizará la separación de residuos orgánicos e inorgánicos y no se utilizarán envases de PET ni plásticos de un solo uso para el servicio a los comensales. Asimismo, se implementará un Reglamento Interno y, en su caso, el Plan de Manejo de Residuos correspondiente con el Estado, contribuyendo a la prevención de la contaminación y al aprovechamiento responsable de los recursos.
Objetivo 4.5: Proteger y restaurar los ecosistemas naturales, promoviendo su uso sustentable mediante una política ecológica humanista, inclusiva y participativa.		
Estrategia 4.5.3	Fomentar actividades productivas sustentables en	El proyecto "Mejoramiento de Imagen del Restaurante de



	los ecosistemas naturales para aumentar la productividad forestal, proteger la biodiversidad y mejorar los medios de vida de las comunidades.	Mariscos Doña Bety" impulsa el turismo ecológico y comunitario como alternativa económica sustentable para el puerto de Acapulco, generando empleo local directo e indirecto sin alterar los ecosistemas costeros. Su desarrollo se limita a zonas con antecedentes de intervención y permite la conservación del suelo arenoso y la vegetación que existe Además, se fomentará la integración de proveedores y prestadores de servicios locales, fortaleciendo la economía regional y la corresponsabilidad ambiental.



III.3.2. Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero 2022-2027

El Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027, está dividido en 6 ejes; 3 temáticos y 3 transversales, los cuales son:

Ejes temáticos

1.Bienestar, Desarrollo Humano y Justicia Social: Para garantizar los derechos de todas y todos desde una perspectiva integral, con el bienestar y la justicia social como ejes articuladores de una política pública, humana y sensible.

2.Desarrollo Económico Sostenible*:* Para generar más y mejores oportunidades para todas y todos. Un Guerrero en el que los sueños de nuestros emprendedores se materialicen, en el que las familias tengan certidumbre, estabilidad económica, empleos bien pagados. Un estado que busque el crecimiento y desarrollo.

3.Estado de Derecho, Gobernabilidad y Gobernanza Democrática: Para promover la más amplia participación y construcción ciudadana, con un Estado de Derecho consolidado, sin represión, sin persecución. Para construir un estado pacífico y con bienestar.

Ejes transversales

A.Integridad, Transparencia, Rendición de Cuentas y Combate a la Corrupción : Porque existe el compromiso de arrancar de raíz la corrupción, el tráfico de influencias y las malas prácticas en todas las esferas de la administración, sin tolerancia, empezando de arriba hacia abajo.

B.Igualdad de Género e Inclusión Social: Porque todos los programas, estrategias, objetivos y esfuerzos del Gobierno del Estado, tendrán una perspectiva de género y la sensibilidad social para garantizar una administración incluyente.

C.Austeridad y Administración Pública Responsable: Porque el Gobierno del Estado realizará un ejercicio austero pero eficiente, que atienda las necesidades de la población para garantizar que los recursos públicos lleguen a quienes más lo necesitan.



Vinculación: El proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” se alinea de manera integral con los ejes temáticos y transversales del Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero 2022–2027, al promover un modelo de turismo sustentable que combina la conservación ambiental con el desarrollo económico regional. Su ejecución fomenta la generación de empleo local, la inclusión social y la participación comunitaria en actividades productivas responsables. Desde el ámbito ambiental, el proyecto adoptará medidas eficientes al manejo adecuado de residuos, contribuyendo a la mitigación del cambio climático y al fortalecimiento de la resiliencia costera.

El proyecto se alinea con el Eje Temático 2, ya que las propuestas de desarrollo impulsadas en el Estado de Guerrero buscan lograr un adecuado equilibrio con la naturaleza, respetando el principio del desarrollo sustentable. El proyecto asegura que el crecimiento turístico en el puerto de Acapulco, se realice de manera responsable, sin comprometer los recursos naturales y ecosistemas locales. Este enfoque garantiza que las futuras generaciones puedan beneficiarse tanto de los recursos ambientales como de los avances sociales y económicos, logrando un desarrollo armónico que favorezca la sostenibilidad a largo plazo.

Tabla. Objetivos del Eje Temático 2.

Objetivos 2.15 Detonar el desarrollo de las regiones del estado de Guerrero.		
Estrategia	**Línea de acción**	**Vinculación**
2.15.3 Reducir el déficit de infraestructura y equipamiento urbano.	**2.15.3.1** Construir espacios deportivos de abastos, salud, educación, recreación de servicios públicos, etc.	El proyecto contempla el mejoramiento de un establecimiento existente destinado a servicios gastronómicos y recreativos, contribuyendo a fortalecer los servicios para las personas locales y turistas que transiten en la Playa Suave. No obstante, el proyecto no corresponde a la construcción de infraestructura o equipamiento urbano de carácter público.
Objetivo 2.38 Fomentar el crecimiento, desarrollo, innovación y fortalecimiento de la actividad turística en el estado, a fin de generar empleos y la derrama económica que impacto positivamente en los destinos.		
2.38.2 Incrementar la estadía promedio que permita una mayor derrama económica.	**2.38.2.4**. Implementar el Programa de Creación, Desarrollo y Fortalecimiento de Productos Turísticos, con el fin de integrar rutas turísticos temáticas y productos de cultura.	La creación y mejora del proyecto, puede integrarse como una ruta turística temática que promueva tanto el turismo ecológico como cultural. Se podrían desarrollar actividades que resalten la biodiversidad local, las tradiciones culturales de la zona y su historia, integrando así la oferta turística con productos auténticos y sostenibles.
	2.38.2.9. Contribuir con la	La intervención en la zona no solo



	diversificación de la oferta turísticas, a partir de la innovación.	mejorará la infraestructura, sino que puede servir como un motor para la innovación en el turismo, promoviendo nuevas experiencias turísticas como turismo deportivo o recreativo y experiencias relacionadas con la preservación ambiental. Esto contribuirá a una oferta turística más variada y atractiva que amplíe las posibilidades para los visitantes y fortalezca el atractivo del Puerto de Acapulco.
	2.38.2.10. Coadyuvar con el mejoramiento de infraestructura hotelera, restaurantera y turística.	Se contribuiría de manera indirecta al mejoramiento de la infraestructura de comercios y servicios en la zona turística. La mejora de este nuevo espacio impulsará a la inversión en infraestructura sostenible, creando un entorno más atractivo y accesible para nuevos desarrollos, y fortaleciendo la oferta de servicios turísticos, lo que redundará en una mayor competitividad de Playa Suave como destino turístico.
Objetivo 2.39 Fortalecer el desarrollo y crecimiento turística sostenible en las 7 regiones del Estado de Guerrero.		
2.39.1 Atender permanentemente los requerimientos y apartaciones de las 7 regiones, a fin de incidir asertivamente en su desarrollo, generando políticas públicas incluyentes y con perspectiva de género.	**2.39.1.4** Fomento y estimulo de la inversión turística e inmobiliaria para el fortalecimiento de los destinos.	La ejecución del proyecto contribuirá al fortalecimiento del destino turístico Playa Suave, mediante la creación de infraestructura turística de baja densidad, respetuosa del entorno ambiental y con una arquitectura integrada al paisaje costero, de acuerdo con los lineamientos que fomento el municipio de Acapulco. Asimismo, se fomenta la inversión privada local, lo que coadyuva a la diversificación de la oferta turística y al impulso de la economía regional.

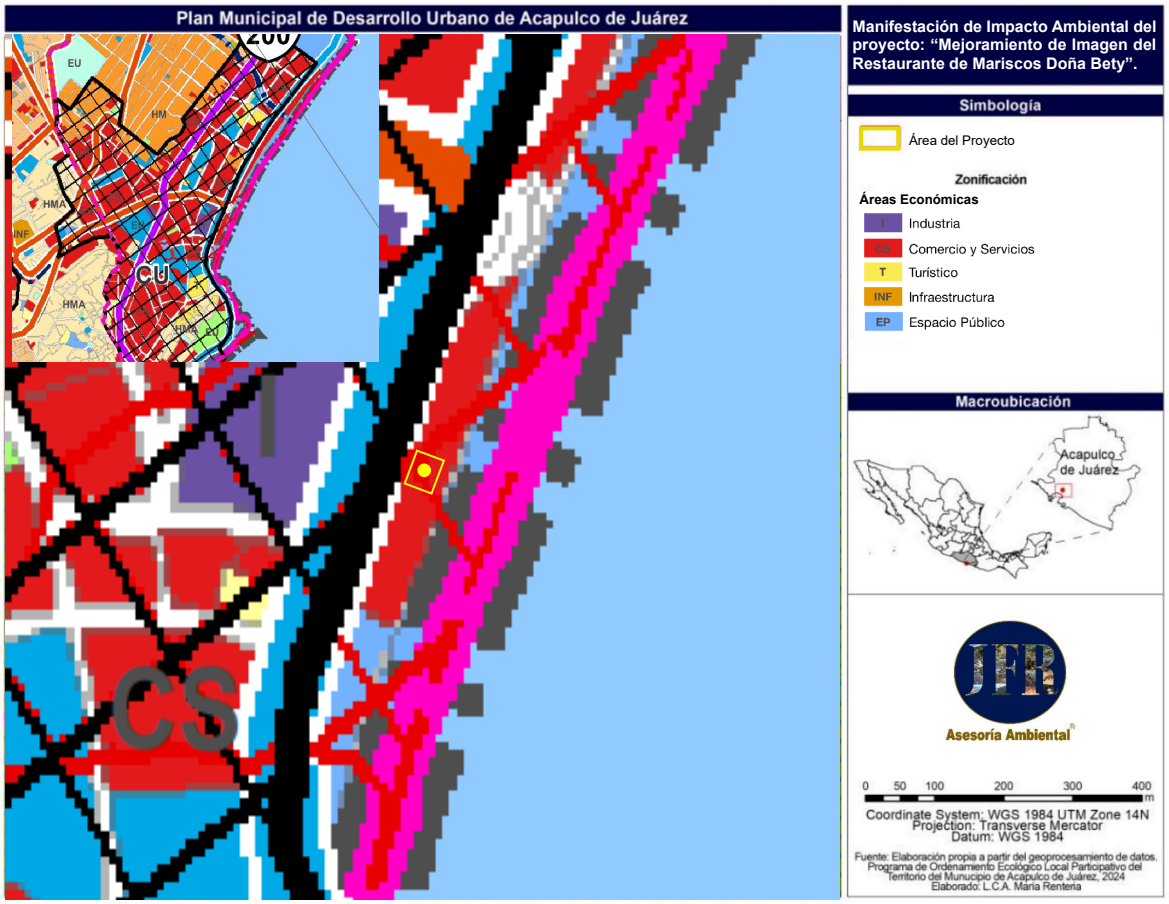


III. 3.6. Plan Municipal De Desarrollo Urbano De Acapulco De Juárez, Guerrero 2018- 2021.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco, publicado en diciembre de 2020, establece los lineamientos para el uso ordenado del territorio, priorizando la rehabilitación e intervención de áreas urbanas e impactadas sobre la expansión hacia zonas vírgenes, a fin de garantizar la conservación del ambiente y el desarrollo sostenible del municipio.

De acuerdo con la congruencia de uso de suelo – zona federal, el área donde se localiza el proyecto se relaciona con la Ventana Ecológica (VE) correspondiente al sector Parque de la Reina–Plaza Apolonio Castillo. Las Ventanas Ecológicas tienen como finalidad preservar áreas de valor ecológico, escénico y paisajístico, principalmente las vistas hacia el mar, favoreciendo el disfrute del paisaje y evitando elementos que generen contaminación visual.

Mapa. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez 2020.





Vinculación: El proyecto mediante la Constancia de Congruencia de Uso de Suelo– Zona Federal, Oficio No. 577/2025, misma que se adjunta en físico y digital. expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Vivienda del H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez, mediante la cual se establece como uso congruente la venta de alimentos preparados y bebidas refrescantes en una cabaña tipo oasis, sobre una superficie de 50.92 m² de Zona Federal Marítimo Terrestre, debiendo respetar las disposiciones del Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

En este sentido, el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” mantiene el uso de suelo determinado por la autoridad municipal y contempla una imagen acorde con el entorno costero, procurando conservar las condiciones paisajísticas de la Ventana Ecológica y respetar la restricción relativa al nivel de banqueta.

III. 3.6.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2025-2027.

El Plan Municipal de Desarrollo de Acapulco de Juárez tiene como visión transformar y convertir un destino turístico internacional de visita obligada en el país y un referente nacional donde se realizan las mejores prácticas de buen gobierno. Para lograr los objetivos planteados, se establecerán cuatro ejes rectores que serán alineados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en los que se integrarán los programas y acciones que permitan el uso eficiente de los recursos, las estrategias, metas, indicadores, programas y líneas de acción que buscan dar respuesta por medio de un impacto positivo en la vida de la población. Estos ejes temáticos son:

1. Desarrollo Económico.
2. Desarrollo Ambiental.
3. Desarrollo Institucional para la Legalidad, la Justicia y la Paz.
4. Bienestar.



EJE DESARROLLO ECONÓMICO

1. PROGRAMA ESTRATÉGICO PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE ACAPULCO

1.Programa sectorial para la gestión del turismo sostenible.

Objetivo. Consolidar la competitividad del destino y fortaleza de la marca en comparación con la competencia directa e indirecta desde un enfoque sostenible económico y social.

Estrategia. Desarrollo y promoción de productos turísticos para atender los diversos segmentos por medio de alianzas estratégicas con la iniciativa privada y académica que permitan calidad en el servicio.

Líneas de acción

1.2. Fomentar la inversión privada en los nuevos desarrollos y atractivos turísticos.

1.4. Fortalecer el Sistema de Estadísticas del sector turismo para realizar estudios de mercado, análisis de tendencias, comportamientos turísticos y estudios de percepción para la toma de decisiones.

1.9. Rescatar, invertir y promover las instalaciones de playa destinada al turismo incluyente.

1.10. Promover la consolidación y diversificación de la oferta turística de los trece principales segmentos, con énfasis en cuidado del medio ambiente.

1.14. Gestionar el programa de señalética para sitios estratégicos turísticos como los accesos a playas.

1.26. Promover la infraestructura e instalaciones existentes para ofertarlas al turismo deportivo, de reuniones, religioso, cultural, de congresos y convenciones, turismo romance, entre otros, a fin de incrementar la afluencia turística.



EJE DESARROLLO AMBIENTAL

2. PROGRAMA ESTRATÉGICO PARA LA SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO.

4.Programa institucional para la Protección de medio ambiente.

Objetivo: Conservar el medio ambiente a través de un ordenamiento territorial, que conduzca a un uso sostenible de los recursos y conlleve a la mitigación del impacto ambiental.

Estrategia: Análisis, evaluación y acciones concretas por medio de la adopción de instrumentos y mecanismos para la protección, restauración y conservación del medio ambiente de las zonas del territorio municipal.

Líneas de acción

4.5. Convenios con empresas socialmente responsables, con las dependencias correspondientes y la ciudadanía para mantener el cuidado del medio ambiente.

4.6. Llevar a cabo operativos de inspección y verificación a los establecimientos para que cumplan con la normativa ambiental vigente.

4.7. Agilizar trámites y documentaciones del área ambiental.

4.9. Certificar las playas aptas.

5. Programa institucional de corresponsabilidad ciudadana para la reeducación y cultura ambiental.

Objetivo: Generar conciencia ambiental en la población con especial énfasis en la niñez y juventudes ejerciendo acciones para realizar la defensa del derecho a un medio ambiente sano y demás derechos humanos relacionados.

Estrategia: Preservación además de restauración del medio ambiente, realizando énfasis estratégico en el uso del agua y bienestar animal con la participación ciudadana.



Líneas de Acción.

5.1. Llevar a cabo pláticas de concientización ambiental a prestadores de servicios turísticos y usuarios de playas.

5.2. Convocar a diversos sectores de la sociedad a la limpieza de playas.

5.3. Realizar jornadas de concientización ambiental en instancias educativas, empresariales y en colonias y localidades del municipio.

5.4. Difundir en distintos medios el cuidado del medio ambiente para generar una nueva cultura de educación ambiental.

5.5. Sensibilizar a la población sobre la importancia ambiental, sanitaria y social del manejo sustentable de los residuos sólidos urbanos.

6.Programa institucional para la recolección, traslado y manejo de residuos sólidos

Objetivo. Contribuir en el desarrollo económico, el bienestar social e imagen del municipio a través de una atención correcta de la recolección de los residuos sólidos siendo responsables y respetuosos de los recursos naturales.

Estrategia: Manejar de manera adecuada la recolección y la disposición final de los residuos sólidos, para mantener limpio y ordenado al municipio, así como a la población libre de enfermedades por el mal manejo de los residuos sólidos.

Líneas de acción.

6.7. Elaborar un protocolo de actuación para la recolección de los residuos sólidos ante la eventualidad llegada de un evento natural como huracanes o sismos.

10.Programa institucional para el desarrollo urbano

Objetivo: Establecer un modelo de desarrollo urbano con estándares que generen una infraestructura de calidad en beneficio de la ciudadanía que habita Acapulco.

Estrategia: Realizar una actualización integral de la cartografía municipal para reflejar cambios en el uso del suelo, infraestructura y servicios públicos para mantener la sostenibilidad.



Líneas de acción.

10.1. Mantener actualizado el Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

10.6 Actualizar la Cartografía Municipal.

EJE DESARROLLO INSTITUCIONAL PARA LA LEGALIDAD, LA JUSTICIA Y LA PAZ.

3.PROGRAMA ESTRATÉGICO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y GOBERNANZA.

112. Programa Institucional de armonización del marco normativo para la gobernanza con participación ciudadana y respeto a los derechos humanos.

Objetivo. Tener un Municipio regulado con base en un marco jurídico vigente y actualizado a las necesidades de su territorio, población y gobierno.

Estrategia. Generar acciones para mantener actualizado y armonizado el marco jurídico del municipio, coordinación y comunicación permanente con comisarías y delegaciones, por medio de acciones jurídicas que salvaguarden los intereses y patrimonio municipal, brindando certeza jurídica al servicio público y la ciudadanía.

Líneas de acción.

12.1. Actualización y armonización del marco jurídico vigente.

12.25. Llevar a cabo el reordenamiento y regularización del comercio informal para tener vialidades accesibles

Vinculación: Con base al plan municipal de desarrollo 2025-2027, el proyecto se vincula directamente con los objetivos de impulso al desarrollo económico de la región, aprovechando el potencial turístico de la zona en la que se planea llevar a cabo el mejoramiento. La estrategia de desarrollo no solo busca potenciar la economía local, sino también promover la sostenibilidad a través de la implementación de jornadas laborales de concientización ambiental, esto aunado a que el proyecto se encuentra fuera de Áreas Naturales Protegidas de Carácter Estatal y Federal, Regiones Terrestres Prioritarias, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.



III.4. Normas Oficiales Mexicanas.

El proyecto se sujetará a las Normas Oficiales correspondientes, la forma en que se satisfacen los requisitos de diseño para la protección del ambiente, están insertas en la descripción de las obras y en su caso, en las medidas de prevención y protección.

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, emitidas por la SEMARNAT tienen la finalidad de garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas y del aprovechamiento de los recursos naturales a través de cinco objetivos fundamentales:

1. Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos.

2. Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente.

3. Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable.

4. Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen.

5. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

Dado que estas normas de protección ambiental son de cumplimiento obligatorio, su observancia ha sido considerada desde las etapas iniciales de planeación del proyecto, ya que incluyen criterios relevantes que son aplicables desde la caracterización y selección de sitio, diseño e ingeniería; hasta la construcción y operación.

Las Normas Oficiales ambientales con que se relaciona de forma directa con el desarrollo del Proyecto, se presentan a continuación:



Tabla. Se presenta el listado de las normas oficiales mexicanas (NOM) vinculadas a este proyecto, así como la forma en que lo hacen.

NOM	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
MATERIA FLORA Y FAUNA SILVESTRE		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Esta norma tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la república mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los Criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta norma.	Durante los recorridos realizados no se identificaron especies catalogadas en la Norma. No obstante, durante las diferentes etapas del proyecto se implementarán medidas preventivas para evitar la afectación, captura, extracción o perturbación de la fauna silvestre que pudiera presentarse de en el sitio y sus colindancias.
MATERIA DE AGUA		
NOM-001-SEMARNAT2021	Esta norma oficial mexicana regula las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, con objetivo de proteger su calidad y uso	Durante las etapas de preparación y construcción, se establecerán convenios con prestadores de servicios de baños ubicados en las inmediaciones, evitando descargas de aguas residuales en el área del proyecto. Durante la operación, las aguas residuales serán conducidas a la red pública de alcantarillado, previo paso por la trampa de grasas en el caso de las provenientes de la cocina.
MATERIA DE CONTAMINACIÓN POR ATMOSFERA		
NOM-043-SEMARNAT1993	Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmosfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Todos los vehículos y equipos que se utilizarán para la construcción del proyecto cumplirán con los límites establecidos en esta norma, para evitar emisiones contaminantes, así como también se implementará un monitoreo de los vehículos y equipos, asegurando que se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento.
NOM-156-SEMARNAT2012	Que establece los requisitos y especificaciones para el diseño, construcción y mantenimiento de desarrollos turísticos sustentables ubicados en zonas costeras.	
MATERIA DE CONTAMINACIÓN POR RUIDO		
NOM-081-SEMARNAT1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Durante las etapas de preparación, construcción y operación se procurará que las



		actividades y equipos utilizados no excedan los límites máximos permisibles de emisión de ruido establecidos en la Norma, limitando los trabajos a horarios diurnos y manteniendo las herramientas y equipos en condiciones adecuadas de funcionamiento.
MATERIA DE PLAYA		
NOM-162-SEMARNAT2012	Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación. Sus disposiciones son de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	Se implementarán medidas de monitoreo y protección de las zonas de desove cercanas, como la instalación de barreras o señales para evitar la alteración del hábitat de las tortugas, especialmente durante la temporada de anidación. Así como también se implementará apoyo a los campamentos tortugueros que se encuentran cerca del proyecto.
NMX-AA-120- SCFI-2016	Establece los requisitos y especificaciones de calidad ambiental, sanitaria, seguridad y servicios para la sustentabilidad de las playas en las siguientes modalidades: Uso recreativo y Prioritaria para la conservación	La construcción del restaurante/cabaña incorporará medidas para cumplir con los requisitos de calidad ambiental, ofreciendo un espacio adecuado para el turismo, mientras se preserva la integridad ecológica de Playa Suave.
NOM-064-SAG/PESC/SEMARNAT2013	Sobre sistemas, métodos y técnicas de captura prohibidos en la pesca en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.	El proyecto promoverá el cumplimiento estricto de esta norma, evitando y desincentivando el uso de técnicas ilegales como explosivos, sustancias tóxicas o métodos de captura no selectivos que puedan poner en riesgo a las especies de la zona costera.
SEGURIDAD POR HIGIENE		
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.	Se implementará un diagnóstico básico de seguridad para las actividades asociadas a la construcción y operación del restaurante/cabaña, identificando riesgos asociados al entorno costero. Se implementarán medidas preventivas como la asignación de equipo de protección personal, áreas con sombra y señalización adecuada para minimizar riesgos laborales.
NOM-017-STPS-2008 E	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Los trabajadores involucrados, se utilizará equipo de protección personal adecuado, como calzado resistente al



		deslizamiento, guantes de trabajo, ropa ligera de manga larga y protección solar. Además, se les capacitará sobre su uso correcto para prevenir lesiones o afectaciones por exposición ambiental.



III.5. Ordenamientos jurídicos federales.

III.5.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es Ley Suprema del sistema jurídico mexicano y fue redactada en 1917, en donde los ordenamientos jurídicos del derecho constitucional mexicano incluyen la protección ambiental en pro de garantizar el interés público y social, acogiendo principalmente el principio de proteger un medio ambiente adecuado para que toda persona pueda disfrutar de desarrollo y bienestar sostenible.

Siendo la Constitución el origen de los derechos y obligaciones los ciudadanos y sus autoridades, es indispensable su vinculación con el presente proyecto, ya que de ésta emanan los criterios reglamentarios que constituyen la base de la legislación en materia ambiental y de planeación, que se mencionan en sus diferentes niveles, y de los artículos que de la misma aplican al proyecto como fundamento principal.

Tabla.- Vinculación con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Constitución política de los estados unidos mexicanos	Descripción	Propuesta de cumplimiento
Artículo 1	En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.	El proyecto se llevará a cabo respetando los derechos, asegurando que la obra no cause daños o deterioro ambiental que afecten la calidad de vida de la población. Se implementarán medidas preventivas y de mitigación ambiental durante la ejecución del proyecto, minimizando los impactos negativos sobre el medio ambiente y la biodiversidad de la zona.
Artículo 4	[…] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.	
Artículo 25	El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.	El proyecto asegurará que las obras de construcción no interfieran negativamente con los recursos naturales de la zona, sino que contribuyan a un desarrollo equilibrado que beneficie tanto a la población local como al medio ambiente. Además, la construcción del restaurante/cabaña garantizará la conservación y el equilibrio
Artículo 27	La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de cuidar de su conservación, lograr el desarrollo	



	equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico…	ecológico en el área, asegurando que la intervención humana que no altere los recursos naturales de forma irreversible.
Artículo 73	El Congreso tiene facultad: […] X. Para legislar en toda la República sobre hidrocarburos, minería, sustancias químicas, explosivos, pirotecnia, industria cinematográfica, comercio, juegos con apuestas y sorteos, intermediación y servicios financieros, energía eléctrica y nuclear y para expedir las leyes del trabajo reglamentarias del artículo 123; XXIX.G. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico	El proyecto cumplirá con las normativas federales, estatales y municipales relacionadas con la protección del medio ambiente, incluyendo la legislación en materia de impacto ambiental, gestión de recursos hídricos, y control de contaminación. Además, se seguirán con los procedimientos establecidos para la autorización de impacto ambiental, como la que se ha obtenido previamente, asegurando que las obras se realicen en cumplimiento con las leyes ambientales.



Leyes y sus reglamentos (federales, estatales y municipales)

A continuación, se describen las leyes y sus reglamentos aplicables o de interés para el presente Proyecto.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Artículo 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;
III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

Vinculación: El proyecto al promover un desarrollo turístico sustentable garantiza el derecho a un medio ambiente sano y contribuye a la preservación y mejoramiento del entorno natural, así como se mantendrá la vegetación existente, se adoptará un modelo constructivo de baja densidad, asegurando la protección del equilibrio ecológico local y la integración armónica con el ecosistema costero.

Artículo 3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

VI BIS. Contaminación lumínica: El resplandor luminoso en ambientes nocturnos o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones naturales de luminosidad en horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debido a la luz intrusa, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera;

XI.- Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;



II 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 perenes, 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.

XX.- Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;

XXI.- Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;

Vinculación: El proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, se encuentra ubicado en un ecosistema costero caracterizado por dunas, se desarrolla bajo un enfoque sustentable, integrando criterios ambientales, sociales y económicos. En cumplimiento de la LGEEPA, Artículo 3º, se prevé la mitigación de impactos ambientales mediante un diseño de baja densidad y medidas de conservación que preservan el equilibrio ecológico del entorno. Asimismo, se consideran acciones para prevenir la contaminación lumínica hacia la playa, utilizando sistemas de iluminación controlada que mantengan las condiciones naturales nocturnas del sitio. La presente Manifestación de Impacto Ambiental expone la evaluación de los posibles efectos del proyecto y las medidas preventivas y de mitigación, para asegurar la protección del ambiente y la continuidad de las funciones ecológicas propias de la zona costera.



SECCIÓN V
Evaluación del Impacto Ambiental

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;

Vinculación: El proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, al tratarse de un desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero, se encuentra dentro de las obras señaladas en el Artículo 28, fracción IX de la LGEEPA, por lo que requiere someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental. En este contexto, se establecerán las condiciones técnicas y ambientales necesarias para evitar, mitigar o reducir los impactos negativos en los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos del entorno, asegurando la preservación y protección de los ecosistemas presentes en el área del proyecto.

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

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.



Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

Vinculación: El promovente presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular, como instrumento técnico que permite evaluar los posibles efectos sobre el ecosistema costero derivado de las obras y actividades del desarrollo turístico. Este documento integra la descripción detallada de los componentes ambientales susceptibles de afectación, así como las medidas preventivas, de mitigación y compensación orientadas a evitar o reducir al mínimo los impactos negativos en el medio físico, biótico y socioeconómico. Con ello, se da cumplimiento al procedimiento de autorización en materia de impacto ambiental, garantizando que la ejecución del proyecto se realice conforme a los principios de preservación y restauración del equilibrio ecológico establecidos por la legislación ambiental federal. Y también, el promovente reitera su compromiso de cumplimiento ambiental y de colaboración con las autoridades competentes.

Ley de Aguas Nacionales

Artículo 4. La autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal, quien la ejercerá directamente o a través de "la Comisión". Cualquier autorización, permiso, concesión, asignación o prórroga que se otorgue conforme a la presente ley debe priorizar el consumo humano y doméstico del agua. En caso de que exista riesgo de disponibilidad de agua para consumo humano y doméstico, “la Autoridad del Agua” disminuirá o cancelará el volumen de agua concesionada.

Vinculación: Asimismo, el proyecto reconoce la prioridad del consumo humano y doméstico sobre otros usos y se compromete a optimizar el uso del recurso hídrico, implementando medidas de captación de agua, almacenamiento o aprovechamiento. Esto garantiza que el proyecto se desarrolla dentro del marco legal aplicable y respeta la prioridad de abastecimiento para consumo humano.



Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

TÍTULO PRIMERO
DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO ÚNICO
OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY

Artículo 2.- En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios:

I. El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar;

Vinculación: El proyecto se apegará al principio de protección del medio ambiente mediante la implementación de medidas de prevención, reducción, separación y manejo adecuado de los residuos generados durante sus diferentes etapas, evitando su abandono o disposición sobre la zona de playa y contribuyendo a mantener condiciones ambientales adecuadas en el área del proyecto y su entorno.

TÍTULO SEXTO
DE LA PREVENCIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL.
CAPÍTULO ÚNICO

Artículo 95.- La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.

Vinculación: Se implementarán programas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos, asegurando la prevención de impactos ambientales negativos, la protección de los ecosistemas costeros y la operación sostenible del proyecto, demostrando la responsabilidad ambiental del promovente frente a las autoridades competentes. Adicionalmente, se establecerá una limpieza periódica de playa cada 15 días, contribuyendo a la conservación del paisaje natural y la biodiversidad local, demostrando la responsabilidad ambiental del promovente. Durante la operación del restaurante se implementará un Plan de Manejo de Residuos, conforme a las disposiciones estatales aplicables, procurando su reducción, valorización y adecuada disposición final.



Ley General de Cambio Climático

Artículo 87. La Secretaría, deberá integrar y hacer público de forma agregada el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte.

Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro:

I. Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro;
II. Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas;
III. Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas;
IV. El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y
V. La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.

Vinculación: Se implementará medidas concretas para mitigar su impacto climático, incluyendo uso de iluminación LED y equipos eficientes, sistemas de energía solar, gestión responsable de residuos, protección de dunas costeras.

Además, se llevará un registro básico de emisiones de las fuentes fijas y móviles del proyecto, en cumplimiento con la Ley General de Cambio Climático, garantizando un control ambiental responsable y verificable, demostrando el compromiso del proyecto con la sostenibilidad y la reducción de gases de efecto invernadero.



Reglamento De La Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Evaluación Del Impacto Ambiental.

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1º.- El presente Reglamento rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

Vinculación: El proyecto "Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety", se somete a lo dispuesto en el Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, cumpliendo con los lineamientos nacionales para la prevención y control, asegurando que todas las obras y actividades del desarrollo turístico se realicen, serán dentro del marco legal aplicable y minimizando cualquier alteración a la atmósfera y ecosistemas costeros, demostrando la responsabilidad ambiental del promovente.

CAPÍTULO II
DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES

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:

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

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



a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;

b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y

c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

Vinculación: El proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, se somete a la autorización en materia de impacto ambiental conforme al Artículo 5, fracción Q, del Reglamento de la LGEEPA. En el presente estudio, se contemplan todas las medidas de mitigación y manejo ambiental necesarias para garantizar que la construcción(mejoramiento) del restaurante/cabaña y no se comprometa la integridad de la zona costera, cumpliendo con las disposiciones legales y demostrando responsabilidad ambiental ante la autoridad competente.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

Vinculación: El promovente será responsable del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas derivadas del proyecto. Cabe señalar que se implementarán medidas de control de emisiones atmosféricas, incluyendo polvo durante la construcción(mejoramiento) y operación del restaurante/cabaña, así como la gestión adecuada de materiales, garantizando que no se generen impactos negativos sobre la atmósfera ni sobre la salud de comensales y trabajadores, cumpliendo con la normatividad ambiental aplicable.



Artículo 13.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y

II.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Vinculación: El proyecto "Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety", incorporará medidas de control y mitigación de emisiones durante la construcción y operación, asegurando que la calidad del aire se mantenga dentro de niveles aceptables para la población y los ecosistemas. Esto incluye reducción de polvo, control de emisiones de equipos y vehículos, y seguimiento de la normatividad ambiental aplicable, contribuyendo al bienestar de los comensales, trabajadores y población, así como al equilibrio ecológico del área costera.

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

FUNDAMENTO LEGAL

Artículo 3o.- La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.

Artículo 5o.- Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.

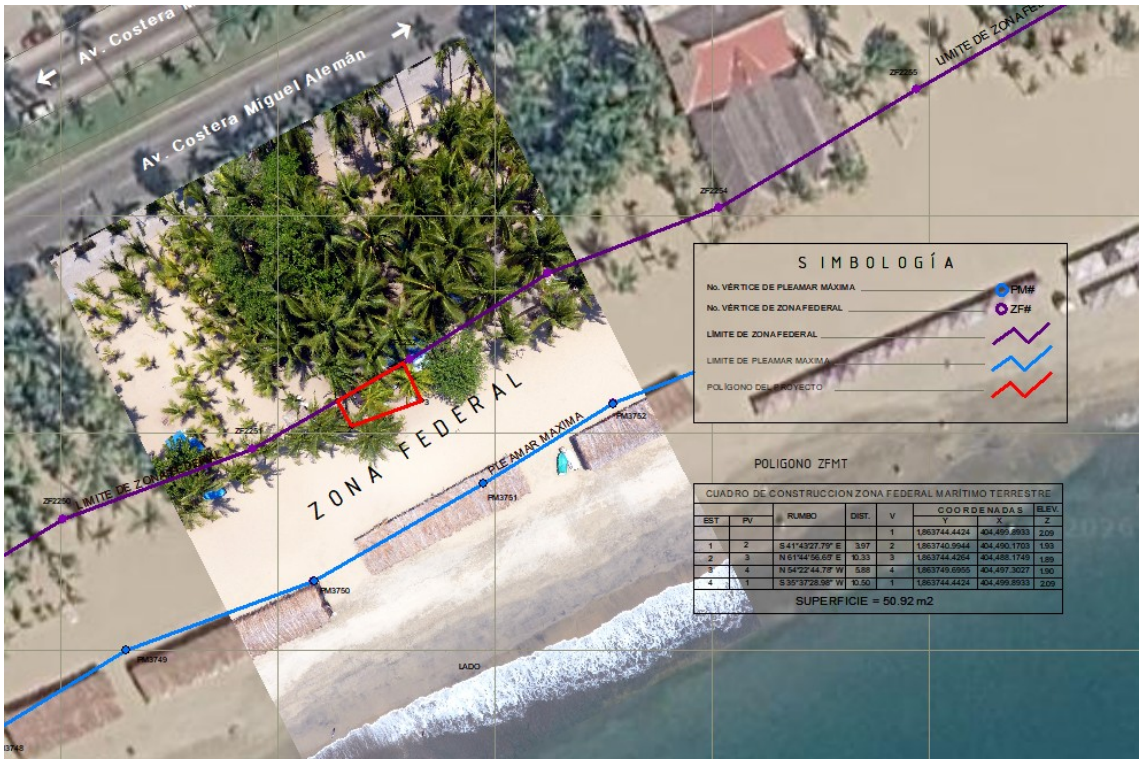
Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario...



Artículo 10.- El gobierno federal a través de la Secretaría, establecerá las bases de coordinación para el uso, desarrollo, administración y delimitación de las playas, de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, solicitando al efecto la participación de los gobiernos estatales y municipales.

Vinculación. Una vez obtenida la resolución en materia de impacto ambiental, se dará inicio al trámite correspondiente para la obtención de la concesión en Zona Federal Marítimo Terrestre. Este procedimiento refuerza el compromiso del promovente y del proyecto con la legalidad y el uso responsable de los recursos naturales en áreas de jurisdicción federal, asegurando una gestión equilibrada y conforme a la normatividad vigente. Asimismo, el promovente contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación ambiental a lo largo de todas las etapas del proyecto. Estas acciones tienen como objetivo minimizar los posibles impactos negativos sobre el entorno, promoviendo una operación sostenible y en armonía con los principios de conservación ambiental.

Mapa. Delimitación de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar





Reglamento Para Prevenir Y Controlar La Contaminación Del Mar Por Vertimiento De Desechos Y Otras Materias.

CAPÍTULO II
DEL PROCEDIMIENTO

Artículo 5.- Ninguna persona física o moral podrá efectuar vertimientos deliberados sin la previa autorización expedida por la Secretaría de Marina quien la otorgará en la forma y términos que señala este Reglamento.

Vinculación: El proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, no contempla ninguna actividad que implique vertimientos al mar, por lo que se garantiza el cumplimiento estricto de esta disposición para evitar cualquier tipo de contaminación marina, contribuyendo así a la preservación de los ecosistemas costeros y marinos de la zona.

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

TITULO SEGUNDO
CONDICIONES DE SEGURIDAD

Artículo 21.- Las áreas de recepción de materiales, almacenamiento, de procesos y operación, mantenimiento, tránsito de personas y vehículos, salidas y áreas de emergencia y demás áreas de los centros de trabajo, deberán estar delimitadas de acuerdo a las Normas relativas.

CAPITULO SEGUNDO
PREVENCION, PROTECCION Y COMBATE DE INCENDIOS

Artículo 26.- En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como con sistemas y equipos para el combate de incendios, en función al tipo y grado de riesgo que entrañe la naturaleza de la actividad, de acuerdo con las Normas respectivas.



CAPITULO NOVENO
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Artículo 101.- En los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal adecuado, conforme a la Norma correspondiente. Para la selección del equipo de protección personal que deben utilizar los trabajadores, el patrón deberá realizar el análisis de los riesgos a los que se expone.

Vinculación: El proyecto implementará medidas de prevención de riesgos en las áreas de operación y recreación, incluyendo la prohibición de hacer fogatas en la playa. Esta medida tiene como objetivo prevenir incendios, proteger la seguridad de trabajadores y visitantes, y conservar los ecosistemas costeros. Se garantizará la seguridad del personal y visitantes mediante capacitación, uso obligatorio de equipos de protección personal, y la instalación estratégica de sistemas y equipos para la prevención y combate de incendios.

Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024.

La formación del programa refleja el reconocimiento del territorio como un elemento transversal en todas las políticas de la administración pública federal, en este sentido el objetivo prioritario en el cual índice el proyecto:

Objetivo 3. Impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible, para avanzar en la construcción de espacios de vida para que todas las personas puedan vivir seguras y en condiciones de igualdad.

Estrategia prioritaria 3.1 Realizar intervenciones de mejoramiento urbano integral, incluyendo perspectiva de género y enfoque interaccional a partir de la estructuración del espacio público como el eje rector de la vida en comunidad. •

Acción puntual:

Promover el diseño y construcción de intervenciones de mejoramiento urbano integral, priorizando zonas con algún grado de rezago urbano y social, que consideren las necesidades no entendidas de grupos y personas en situación de vulnerabilidad, en colaboración con los gobiernos estatales y municipales.



Promover mecanismos para recuperar las plusvalías que generen las intervenciones de mejoramiento urbano integral.

Vinculación: Contribuirá a la creación de un hábitat sostenible, promoviendo un entorno natural ordenado y accesible que ofrece seguridad y bienestar a residentes, visitantes y trabajadores. Así como también se integrará al espacio costero con un enfoque de mejoramiento urbano integral, al generar infraestructura de bajo impacto que promueve la cohesión social y el disfrute responsable del entorno, considerando la inclusión de personas en situación de vulnerabilidad mediante el acceso libre a zonas de recreación.

Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas

Este documento renueva la versión publicada en 2000, alineándose a las estrategias del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas (PNANP) 2020-2024, y a partir de la visión y la misión de la CONANP, pretendiendo dar respuesta a las condiciones actuales.

El Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas (PNCTM) de México es una iniciativa del gobierno federal destinada a proteger y conservar las seis especies de tortugas marinas que anidan en las costas mexicanas. Estas especies incluyen la tortuga laúd, la tortuga caguama, la tortuga carey, la tortuga golfina, la tortuga prieta y la tortuga lora, todas ellas en peligro de extinción. El programa tiene como objetivo preservar sus hábitats, asegurar su reproducción y mitigar las amenazas que enfrentan.

El objetivo principal del PNCTM es proteger y conservar las seis especies de tortugas marinas que anidan en las costas de México, todas en peligro de extinción. Esto se logra mediante la protección de sus hábitats naturales, la regulación de actividades humanas que puedan poner en riesgo su supervivencia, y la implementación de medidas de restauración y manejo sostenible de los ecosistemas costeros. Además, el programa busca promover la investigación científica, la educación ambiental, y la participación comunitaria para asegurar la conservación a largo plazo de estas especies y sus entornos críticos.



Tabla. Sitios prioritarios de anidación por especie de las tortugas marinas.

Especies	Distribución	Sitios Prioritarios de anidación
Tortuga Laúd *(Dermochelys coriácea)*	Océano Pacifico, Golfo de México y Mar Caribe mexicano	1. Santuario Playa Mexiquillo, Mich. 2. Santuario Playa Tierra Colorada, Gro. 3. Cahuitán, Oax. 4. Barra de la Cruz, Oax. 5. Palmarito, Oax. 6. Santuario Playa Chacahua, Oax. 8. Playa Ventura, Gro. 9. Santuario Piedra de Tlacoyunque, Gro. 10. Todos Santos, Cabo Pulmon, BCS
Tortuga Golfina (*Lepidochelys olivácea)*	Océano Pacifico	1. Santuario Playa Escobilla, Oax. 2. Morro Ayuta, Oax. 3. Ixtapilla, Mich. 4. Santuario El Verde, Sin. 5. Nuevo Vallarta/Platanitos, Nay. 6. Santuario Mismaloya/ Chalacatepec, Jal. 7. Santuario Mexiquillo, Mich. Santuario Tierra Colorada, Gro. 8. Cahuitán, Oax. 9. Barra de la Cruz, Oax. 10. Santuario Puerto Arista / La Encrucijada, Chis. 11. Santuario Ceuta, Sin.
Tortuga Verde / Prieta *(Chelonia mydas)*	Océano Pacifico, Golfo de México y Mar Caribe mexicano	1. Santuario Colola y Maruata, Mich. 2. PN Revillagigedo: Socorro y Clarión, Col. 3. RB CM Xcacel / Chemuyil / Xel ha /Aventuras DIF / APFF Costa oriental 4. Isla de Cozumel, Q. Roo. 5. Santuario Las Coloradas, Yuc. 6. Chenkan, Camp. 7. Lechuguillas, Ver. 7. Santuario Rancho Nuevo / Barra del Tordo / Altamira, Tamps
Tortuga Carey *(Eretmochelys imbricata)*	Océano Pacifico, Golfo de México y Mar Caribe mexicano	1. Playa Ría Lagartos: Las Coloradas y El Cuyo, Yuc. 2. Chenkan, Camp. 3. Isla Ixtapa, Gro. 4. Santuario Teopa, Jal. 5. Platanitos, Nay.



Vinculación: Se implementarán medidas, tales como la coordinación permanente con campamentos tortugueros locales, monitoreo y protección de nidos, control de iluminación nocturna para evitar desorientación de las crías, y protocolos de limpieza periódica de playas que no interfieran con los sitios de anidación de las tortugas que se mencionan.

Además, la playa en el que incide el proyecto no se encuentra dentro de las playas prioritarias de anidación establecidas oficialmente, por lo que se reconoce que estas especies mantienen presencia en las costas del sur, y que pueden utilizar tramos de playa como zonas de tránsito, alimentación o anidación ocasional. En ese sentido, el proyecto asume un compromiso total con la protección de estas especies marinas, aplicando de manera voluntaria y estricta los lineamientos del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas (PNCTM).

Programa Especial de Cambio Climático (PECC)

El PECC 2021-2024, como instrumento mandatado por la LGCC, incluye la planeación sexenal de las acciones que se realizarán en materia de adaptación a los efectos adversos del cambio climático; así como de mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero por parte de las dependencias y entidades que integran la APF. Esta planeación se enmarca en una visión de mediano y largo plazo, congruente con los objetivos de la ENCC, con los compromisos internacionales y con la situación económica, ambiental y social del país.



Tabla. Objetivos del Programa Especial de Cambio Climático 2024.

Objetivos Prioritarios del Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024	
Objetivos	**Vinculación**
1.- Disminuir la vulnerabilidad al cambio climático de la población, los ecosistemas y su biodiversidad, así como de los sistemas productivos y de la infraestructura estratégica mediante el impulso y fortalecimiento de los procesos de adaptación y el aumento de la resiliencia	El proyecto promoverá la educación ambiental mediante espacios para sensibilizar tanto a turistas como a residentes sobre la importancia de la protección costera y el cambio climático. Además, se puede crear espacios recreativos para la comunidad, mejorando su calidad de vida y fomentando un enlace social
2.- Reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero a fin de generar un desarrollo con bienestar social, bajo en carbono y que proteja la capa de ozono, basado en el mejor conocimiento científico disponible	En las diferentes etapas del proyecto se implementarán técnicas y materiales sostenibles, lo cual podría reducir la huella de carbono.
3.- Impulsar acciones y políticas sinérgicas entre mitigación y adaptación, que atiendan la crisis climática, priorizando la generación de cobeneficios ambientales, sociales y económicos	Se impulsarán acciones sinérgicas entre mitigación y adaptación mediante el uso de materiales naturales y locales, el diseño desmontable y no permanente de la infraestructura, y la promoción del turismo responsable con beneficios económicos locales, por lo que estas características generarán beneficios ambientales, sociales y económicos, al reducir emisiones indirectas, adaptarse a condiciones costeras cambiantes y fomentar la educación ambiental, contribuyendo así a la resiliencia climática del territorio.
4.- Fortalecer los mecanismos de coordinación, financiamiento y medios de implementación entre órdenes de gobierno para la instrumentación de la política de cambio climático, priorizando la cocreación de capacidades e inclusión de los distintos sectores de la sociedad, con enfoque de derechos humanos	El proyecto se alineará con las normativas y políticas ambientales federales, para garantizar la co-creación de capacidades y ser inclusivo, respetando los derechos humanos y las necesidades de las poblaciones vulnerables que puedan verse afectadas.



Programa Sectorial de Turismo 2020-2024.

Tabla. Objetivos del Programa Sectorial de Turismo 2020-2024.

Objetivos Prioritarios del Programa Sectorial de Turismo 2020-2024	
Objetivos	**Vinculación**
1.Garantizar un enfoque social y de respeto de los derechos humanos en la actividad turística del país.	Se asegurará de que el proyecto respete los derechos de las colonias cercanas y beneficie a las poblaciones locales en términos de empleo, comercio y servicio, por lo que se garantizará que la actividad turística se desarrollará de manera justa e inclusiva.
2.Impulsar el desarrollo equilibrado de los destinos turísticos de México.	El desarrollo del proyecto, estará equilibrado de los destinos turísticos, al proteger y hacer accesibles áreas vulnerables que de otro modo podrían quedar fuera del alcance de los turistas. Este proyecto podría ser un paso para diversificar y mejorar la infraestructura en destinos turísticos, asegurando que el crecimiento sea sostenible.
3.Fortalecer la diversificación de mercados turísticos en los ámbitos nacional e internacional	El proyecto ofrecerá una experiencia sustentable, de bajo impacto ambiental y en armonía con el entorno natural de Acapulco. Este tipo de infraestructura será respetuosa con la biodiversidad y responde a la creciente demanda de visitantes interesados en el ecoturismo, el turismo responsable y el contacto directo con la naturaleza
4.Fomentar el turismo sostenible en el territorio nacional	El proyecto tiene el potencial para alinearse con los principios del turismo sostenible al proteger el entorno natural de áreas clave para el turismo, como playas, por lo que se garantiza que la infraestructura no dañará el medio ambiente. Además, se integrarán prácticas ambientales.



III.6. Convenios o tratados internacionales.

La Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas es un tratado intergubernamental que provee el marco legal para que los países del Continente Americano tomen acciones en favor de estas especies, constituye un esquema multilateral de cooperación para la protección de tortugas marinas, abre la posibilidad de su aprovechamiento sostenible y se plantea como alternativa a las sanciones comerciales unilaterales. La Convención entró en vigor en mayo de 2001 y cuenta en febrero de 2010 con trece Partes contratantes (Belice, Brasil, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México, Países Bajos, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela), México firmo en 29 de diciembre de 1998 y ratificó en el 11 de septiembre 2000.

La Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas fue propuesta inicialmente por la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA) y varios gobiernos del hemisferio occidental. El hecho que motivó su formación fue el embargo a la importación de camarones provenientes de países que no usaban métodos de protección de tortugas marinas, similares a las técnicas utilizadas en los Estados Unidos.

La tortuga marina se ve expuesta a numerosos obstáculos naturales para su supervivencia. Muy pocas, quizás solo una de cada 1.000 tortugas nacidas, sobrevive para llegar a la madurez. Sin embargo, el incremento de las amenazas antrópicas es el que ha puesto en peligro de extinción a todas las especies de tortugas marinas en el continente americano.



ARTÍCULO IV

MEDIDAS

I. Cada Parte tomará las medidas apropiadas y necesarias, de conformidad con el derecho internacional y sobre la base de los datos científicos más fidedignos disponibles, para la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y de su hábitat:
II. En su territorio terrestre y en las áreas marítimas respecto a las cuales ejerce soberanía, derechos de soberanía o jurisdicción, comprendidos en el área de la Convención;

III. Sin perjuicio de lo dispuesto en el Artículo III, en áreas de alta mar, con respecto a las embarcaciones autorizadas a enarbolar su pabellón.

Tales medidas comprenderán:

1. La prohibición de la captura, retención o muerte intencionales de las tortugas marinas, así como del comercio doméstico de las mismas, de sus huevos, partes o productos;

2. El cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) en lo relativo a tortugas marinas, sus huevos, partes o productos;

3. En la medida de lo posible, la restricción de las actividades humanas que puedan afectar gravemente a las tortugas marinas, sobre todo durante los períodos de reproducción, incubación y migración;

4. La protección, conservación y, según proceda, la restauración del hábitat y de los lugares de desove de las tortugas marinas, así como el establecimiento de las limitaciones que sean necesarias en cuanto a la utilización de esas zonas mediante, entre otras cosas, la designación de áreas protegidas, tal como está previsto en el Anexo II;

5. El fomento de la investigación científica relacionada con las tortugas marinas, con su hábitat y con otros aspectos pertinentes, que genere información fidedigna y útil para la adopción de las medidas referidas en este Artículo;



6. La promoción de esfuerzos para mejorar las poblaciones de tortugas marinas, incluida la investigación sobre su reproducción experimental, cría y reintroducción en su hábitat con el fin de determinar la factibilidad de estas prácticas para aumentar las poblaciones, evitando ponerlas en riesgo;

7. La promoción de la educación ambiental y la difusión de información, con miras a estimular la participación de las instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y del público en general en cada Estado, en particular de las comunidades involucradas en la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y de su hábitat;

8. La reducción al mínimo posible de la captura, retención, daño o muerte incidentales de las tortugas marinas durante las actividades pesqueras, mediante la regulación apropiada de esas actividades, así como el desarrollo, mejoramiento y utilización de artes, dispositivos o técnicas apropiados, incluidos los Dispositivos Excluidores de Tortugas (DETs), de conformidad con lo dispuesto en el Anexo III, y la correspondiente capacitación, de acuerdo con el principio del uso sostenible de los recursos pesqueros.

9. Cualquier otra medida, conforme con el derecho internacional, que las Partes juzguen pertinente para lograr el objetivo de esta Convención.

Vinculación. El proyecto será diseñado y adaptado respetando los principios establecidos en la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT), implementando medidas preventivas para evitar afectaciones a ejemplares o posibles sitios de anidación. Durante los recorridos realizados en Playa Suave y en el área del proyecto no se registró la presencia de tortugas marinas, nidos, rastros o evidencias de anidación; no obstante, se mantendrán medidas como el control de iluminación dirigida hacia la playa, señalización, manejo adecuado de residuos y capacitación ambiental del personal.

Asimismo, la Promovente ha realizado acciones de esterilización de perros que se encuentran presentes en la zona costera, con la finalidad de controlar su reproducción y prevenir posibles afectaciones a tortugas marinas u otra fauna silvestre que eventualmente pudiera presentarse en la zona.



DOF: 02/10/2025

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Desarrollo Territorial.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.- Instituto Nacional del Suelo Sustentable.

PROGRAMA INSTITUCIONAL DEL INSTITUTO NACIONAL DEL SUELO SUSTENTABLE 2025-2030

El proyecto turístico “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, ubicado en Playa Suave, Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, se alinea con los principios, objetivos y estrategias establecidos en el Programa Institucional del Instituto Nacional del Suelo Sustentable 2025–2030, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de octubre de 2025.

Este Programa promueve el uso sostenible del suelo, el ordenamiento territorial, la prevención de riesgos y el desarrollo urbano con enfoque social y ambiental. En este contexto, el proyecto contribuye al cumplimiento de las siguientes directrices:

Protección de ecosistemas y prevención de riesgos ambientales: El INSUS señala la necesidad de evitar desarrollos en zonas vulnerables sin medidas de mitigación. El proyecto incorporará un diseño adaptado a la dinámica costera, favoreciendo la infiltración natural, la reubicación de vegetación ornamental (palmeras) y la integración de infraestructura ligera, permeable y elevada para reducir efectos ante fenómenos meteorológicos costeros.

Infraestructura sostenible y eficiente en recursos: El proyecto contempla el uso de sanitarios ecológicos, trampas de grasa, captación y medidas de eficiencia hídrica y energética, contribuyendo a la transición hacia modelos de infraestructura sostenible previstos por el Programa.



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

Problemática Ambiental

El área de influencia del proyecto presenta una problemática ambiental y socioeconómica, derivada del limitado desarrollo ordenado de infraestructura turística y de servicios. El municipio de Acapulco de Juárez se caracteriza por una economía predominantemente turística, donde gran parte de la población depende de actividades vinculadas al turismo, la pesca y el comercio local. Esta situación ha generado presión sobre los recursos naturales costeros, principalmente por la falta de alternativas económicas sostenibles y de proyectos turísticos formalmente planificados que integren criterios ambientales.

En el presente año 2026, la actividad turística en el municipio de Acapulco de Juárez ha mantenido una tendencia de recuperación y crecimiento, constituyéndose como uno de los principales componentes socioeconómicos del puerto. De acuerdo con información de la Secretaría de Turismo del Estado de Guerrero, durante el primer semestre del 2026, Acapulco recibió 3,633,157 turistas, lo que representó un incremento del 18.5 % respecto al mismo periodo de 2025; asimismo, se registró una derrama económica de aproximadamente 28,816 millones de pesos, equivalente a un crecimiento del 43 %.

La generación de problemáticas ambientales a sus alrededores en el Sector del Anfiteatro posee un alto valor ecológico y paisajístico, que enfrenta desde hace varios años problemáticas ambientales derivadas de la mala gestión de residuos sólidos y la ausencia de infraestructura adecuada para el tratamiento de aguas residuales.

IV.1 Delimitación del área de influencia.

La delimitación del área de influencia se basó en las características técnicas del proyecto y los impactos que podría generar en entorno a este. Debido al tamaño y las actividades que se tienen previstas, por lo que se definió un polígono de influencia de una superficie de **1.61 hectárea**. Este polígono incluye las áreas destinadas a infraestructura turística y de servicios, vialidades internas, y zonas de acceso peatonal y vehicular. Los impactos más relevantes en esta zona estarán relacionados con la modificación superficial del suelo, el manejo de residuos y el tránsito de visitantes.



El área de influencia abarca los entornos inmediatos donde pueden manifestarse efectos secundarios del proyecto, tanto en términos ambientales como sociales. En esta zona comprende dentro del contexto urbano y ambiental de Playa Suave. El entorno inmediato se caracteriza por el predominio de usos de suelo turístico y recreativo. La delimitación del área de influencia se estableció con el propósito de evaluar adecuadamente los impactos potenciales, garantizar la conectividad ecológica local y planificar medidas de prevención y mitigación acordes con las condiciones del sitio. De esta manera, el área de influencia del proyecto integra tanto la dimensión física-ambiental como la socioeconómica, asegurando una visión integral de los efectos que pudieran generarse durante las etapas de construcción y operación, y contribuyendo a mantener el equilibrio ambiental y social de la zona de Playa Suave.

CUADRO DE COORDENADAS UTM DEL ÁREA DE INFLUENCIA (AI) DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE IMAGEN DEL RESTAURANTE DE MARISCOS DOÑA BETY", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO.

V	POINT_X	POINT_Y	V	POINT_X	POINT_Y
1	404422.00	1863657.00	**9**	404544.07	1863725.37
2	404384.00	1863726.00	**10**	404542.22	1863724.48
3	404573.00	1863825.00	**11**	404484.15	1863696.80
4	404605.00	1863751.00	**12**	404467.13	1863686.89
5	404600.56	1863749.45	**13**	404448.46	1863672.75
6	404597.41	1863747.74	**14**	404434.24	1863664.63
7	404590.77	1863745.15	**15**	404429.26	1863661.15
8	404580.80	1863740.27	**16**	404425.36	1863658.40
Superficie = 1.61 Ha					



Mapa. Área de Influencia (AI).



IV.2 Delimitación del sistema ambiental.

La delimitación del Sistema Ambiental (SA), se realizó considerando de manera integral los componentes bióticos (flora y fauna) y abióticos (clima, edafología, hidrología, etc.), definidos conforme a la poligonal establecida en el presente estudio. Como el primer punto, los factores abióticos, como el clima, la edafología y la hidrología superficial, son esenciales para determinar la dinámica del ecosistema local, debido que influyen directamente en la distribución y el comportamiento de la flora y fauna. Estos elementos fueron evaluados en función de su impacto sobre los recursos naturales. En cuanto al clima, se analizó mediante sus patrones de precipitación y temperatura, regula los cambios en la biodiversidad.



Con respecto a los componentes bióticos, se estudió la flora y fauna en términos de su distribución y las interacciones que ocurren entre ellas, con el objetivo de asegurar que las especies locales presenten el menor impacto posible debido al proyecto. Con la finalidad de mejorar la precisión del análisis, se sobrepusieron capas geoespaciales que incluyeron los límites de las topoformas de la región Acapulco. Esta superposición permitió una mejor comprensión de cómo los factores ambientales interactúan dentro de la poligonal delimitada, lo que facilita la identificación de áreas críticas y la evaluación del impacto sobre los ecosistemas locales. En conjunto, los elementos evaluados están contenidos dentro de la poligonal, lo que garantiza que se lleve a cabo una gestión ambiental adecuada, minimizando los impactos negativos y preservando la integridad de los ecosistemas locales y adyacentes.

Mapa. Sistema Ambiental (SA).





Tabla. Superficie del Área del Proyecto (AP), Área de Influencia A(I) y Sistema Ambiental (SA).

Superficie	
Proyecto	50.92 m^2
Área de Influencia	1.61 Ha
Sistema Ambiental	509.04 Ha

IV.2.1. Aspectos abióticos

a) Clima y fenómenos meteorológicos:

Clima

El proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, que se encuentra dentro de Zona Federal Marítimo Terrestre, ubicado en Playa Suave, del Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, se desarrollará en un entorno con características climáticas que influyen directamente en su diseño, construcción y operación. La zona presenta un clima cálido-subhúmedo tipo ***Aw1,*** según la clasificación de Köppen modificada por E. García (1964) e INEGI (1980). Este clima se distingue por altas temperaturas durante todo el año, con una media anual cercana a 22 °C, y por una temporada de lluvias marcada, que genera elevados niveles de humedad y precipitaciones intensas.

Estas condiciones requieren consideraciones específicas en el proyecto: la ventilación natural y la orientación de las cabañas deben optimizarse para el bienestar físico y térmico que puedan experimentar los huéspedes dentro de estos espacios, por lo que se tendrá que seleccionar el tipo de materiales resistentes a la humedad y a la exposición solar para asegurar su durabilidad y eficiencia. Además, la estacionalidad de las lluvias y las condiciones climáticas predominantes permiten planificar actividades turísticas al aire libre durante la mayor parte del año, garantizando una experiencia agradable para los turistas y locales.

El área pertenece al clima tropical ***(Aw1),*** este tipo de clima se caracteriza por:

a) Temperaturas altas durante todo el año.
b) Estación seca definida, generalmente en los meses de invierno.
c) Temporada de lluvias abundante, concentrada en verano.

Tabla. Datos climatológicos para el área del proyecto, área de influencia y sistema ambiental.

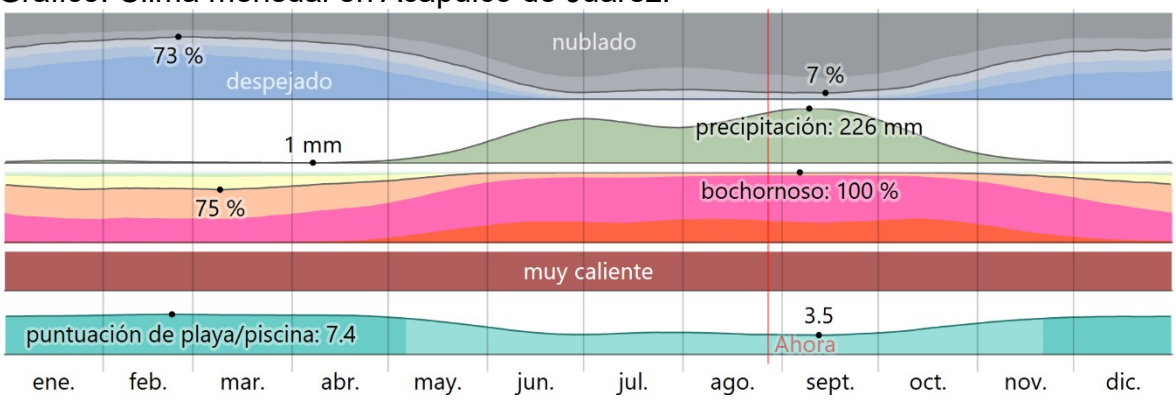


Parámetro climático	Valor estimado
Temperatura media anual	Mayor de 22 °C
Precipitación del mes seco	60 mm
Grupo climático según Köppen	Aw1 — clima cálido subhúmedo



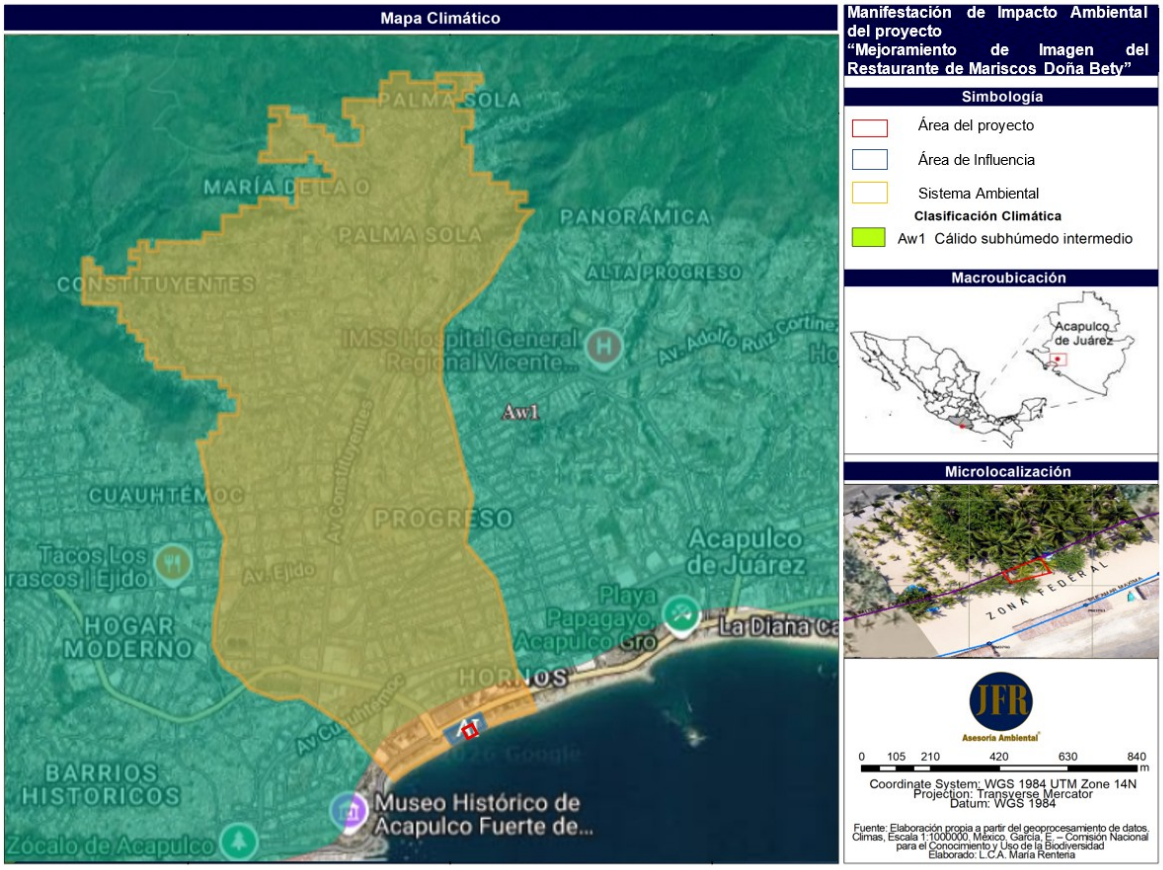
En Acapulco, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es opresivo y muy caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21°C a 32°C y rara vez baja a menos de 18°C o sube a más de 33°C.

Gráfico. Clima mensual en Acapulco de Juárez.



Fuente: https://es.weatherspark.com/y/5326/Clima-promedio-en-Acapulco-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o

Mapa. Climático.





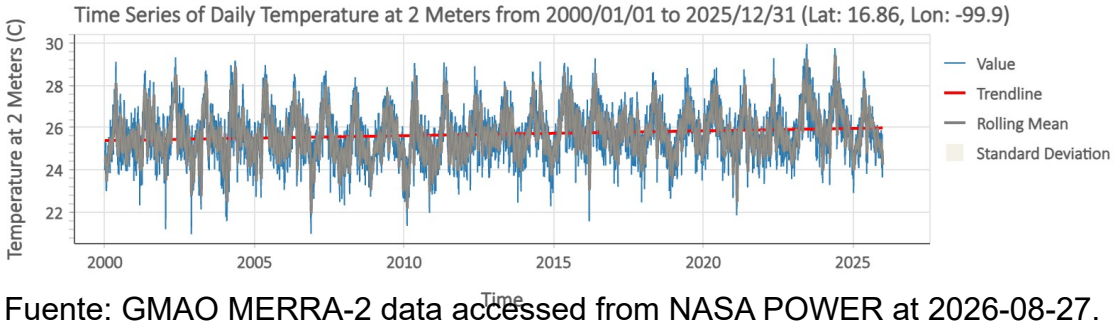
Temperatura

De acuerdo con la serie temporal de temperatura del aire a 2 metros de altura, correspondiente al periodo 2000-2025, se observa un comportamiento térmico estable, con variaciones estacionales a lo largo de los años. Las temperaturas se concentran principalmente entre los 24°C y 27°C, registrándose de manera puntual valores mínimos cercanos a 21°C y 22 °C y máximos de aproximadamente 29°C y 30°C.

Para el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, debido a su ubicación inmediata a la zona de playa y a la exposición de sus instalaciones a la radiación solar y condiciones ambientales costeras. Contempla el espacio que favorezcan la ventilación natural, contribuyendo a disminuir la acumulación de calor en las áreas destinadas a cocina, bar, sanitarios y servicio.

Asimismo, los materiales y acabados contarán con mantenimiento periódico debido a su exposición continua a las condiciones de temperatura, humedad y salinidad propias del ambiente costero. En términos generales, las condiciones térmicas observadas no representan una limitante para el desarrollo del proyecto.

Figura. Serie temporal de temperatura diaria a 2 metros del 2000 a 2025.



Fuente: GMAO MERRA-2 data accessed from NASA POWER at 2026-08-27.

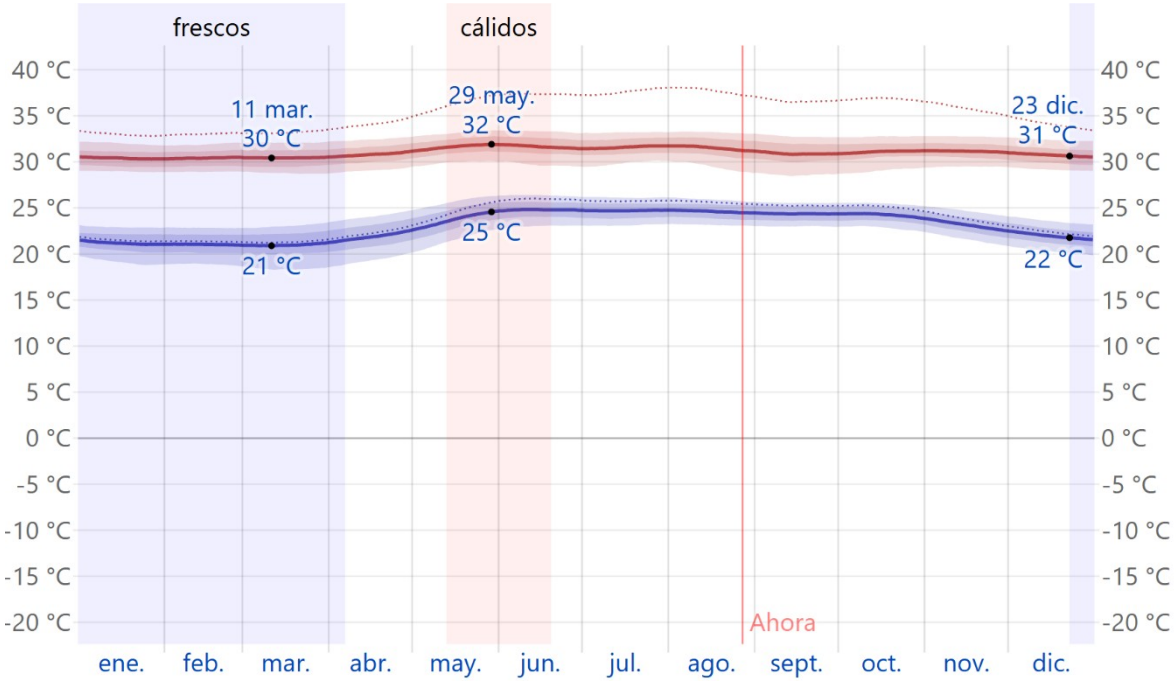


La temporada calurosa dura aproximadamente 1 mes y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32°C. El mes más cálido del año en Acapulco es en junio, con una temperatura máxima promedio de 32°C y mínima de 25°C.

La temporada fresca dura cuatro meses, desde diciembre hasta abril, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 31 °C. El mes más frío del año en el puerto de Acapulco es enero, con una temperatura mínima promedio de 21°C y máxima de 30°C.

En este contexto, el proyecto mantendrá áreas libres, lo que permitirá conservar la capacidad natural del suelo para la infiltración y la regulación térmica, reduciendo los efectos del calentamiento superficial. Por lo que se fortalecerá la sustentabilidad climática del desarrollo turístico frente a las condiciones propias del entorno costero de Playa Suave.

Gráfico. Temperatura promedio en el municipio de Acapulco de Juárez.



Fuente: https://es.weatherspark.com/y/5326/Clima-promedio-en-Acapulco-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o



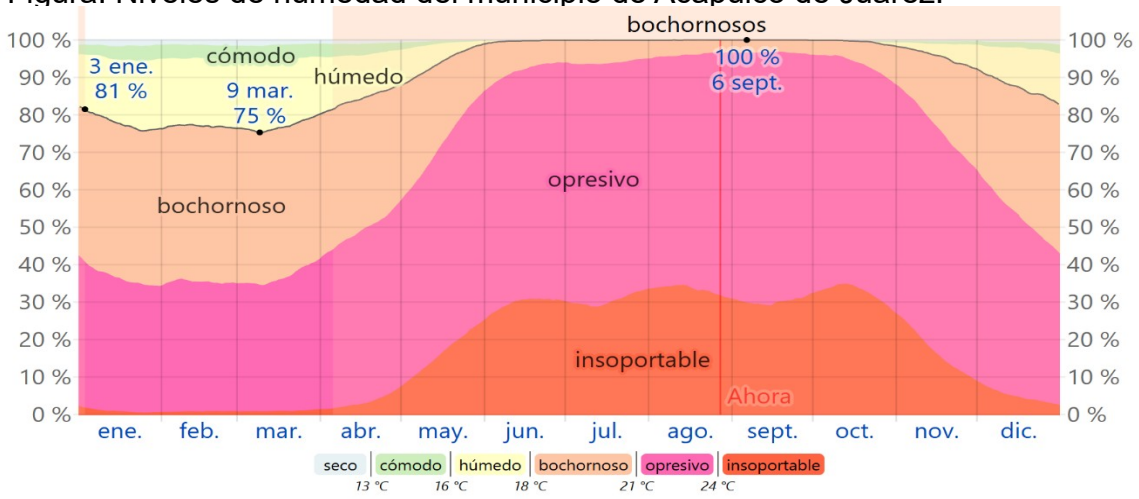
Humedad Ambiente.

La humedad se determina principalmente por el punto de rocío. Cuando el punto de rocío es bajo, la sensación es más seca y confortable; en cambio, cuando es alto, el ambiente se percibe más húmedo y bochornoso. A diferencia de la temperatura, que puede presentar variaciones importantes entre el día y la noche, el punto de rocío tiende a mantenerse más constante, lo que implica que incluso durante las noches, en días húmedos, la sensación de humedad persiste.

En el municipio de Acapulco, la humedad relativa percibida presenta ligeras variaciones a lo largo del año. El periodo más húmedo abarca aproximadamente 8.9 meses, desde el 5 de abril hasta el 3 de enero, en el cual las condiciones son frecuentemente descritas como bochornosas, opresivas o incluso insoportables, en al menos un 81 % del tiempo. El mes más húmedo es agosto, registrando condiciones bochornosas o superiores durante los 31 días del mes.

En este contexto, el proyecto implementará diversas medidas técnicas de adaptación ambiental, como la orientación estratégica del mejoramiento, para aprovechar los vientos dominantes y promover la ventilación cruzada. De igual forma, se establecerá un mantenimiento ambiental enfocado en la limpieza y conservación de áreas permeables, para garantizar la infiltración pluvial y evitar procesos de compactación del suelo. Estas medidas, en conjunto, permitirán que el comercio turístico mantenga un balance ambiental compatible con las condiciones de alta humedad, garantizando el confort de los visitantes sin comprometer la estabilidad ecológica del entorno.

Figura. Niveles de humedad del municipio de Acapulco de Juárez.



Fuente: https://es.weatherspark.com/y/5326/Clima-promedio-en-Acapulco-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o



Humedad relativa en el área del proyecto.

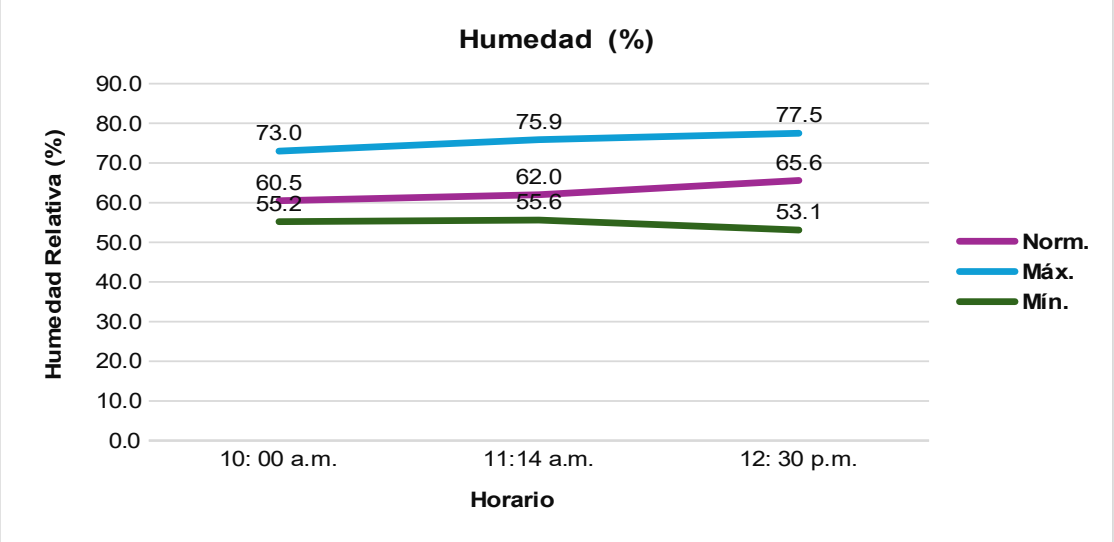
Para la valoración de la humedad, se realizaron tres muestreos en puntos representativos en el área del proyecto, los cuales fueron debidamente georreferenciados. Las mediciones se efectuaron en diferentes horarios, lo que permitió identificar la variabilidad de este parámetro. Los resultados obtenidos muestran valores normales de humedad relativa de 60.5 %, 62.0 % y 65.6 % para los muestreos 1, 2 y 3, respectivamente. De manera general, se registró un valor mínimo de 53.1 % en el punto de muestreo 3, a las 12:30 p.m., mientras que el valor máximo alcanzó 77.5 % en el mismo punto de muestreo. Asimismo, los valores normales registrados presentan un incremento gradual durante el periodo de medición.

Esta diferencia desarrolla una variación significativa en el contenido de humedad, que es influenciada principalmente por las condiciones climáticas, la radiación solar, la temperatura del suelo y circulación del aire y, particularmente, con la influencia marítima derivada de la ubicación del proyecto en una zona costera. La proximidad favorece la presencia de humedad atmosférica y puede generar fluctuaciones locales de este parámetro a lo largo del día. En contraste, los valores más elevados de humedad sugieren áreas con mayor retención hídrica.

Tabla. Humedad en las colindancias del proyecto.

Muestreo	Coordenadas Geográficas UTM	Humedad (%)			Horario
		Norm.	Máx.	Mín.	
1	404504.96 - 1863745.51	60.5%	73.0%	55.2%	10: 00 a.m.
2	404499.93 - 1863733.55	62.0%	75.9%	55.6%	11:14 a.m.
3	404481.83 - 1863736.41	65.6%	77.5%	53.1%	12: 30 p.m.

Gráfico. Humedad relativa del proyecto.





Evidencia fotográfica. Alusiva a los muestreos realizados dentro del área de estudio, con el apoyo de un termómetro - higrómetro para la medición de la humedad relativa del ambiente. Las mediciones se efectuaron en distintas horas durante el día, lo que permitió identificar la variabilidad de este parámetro en el área sometida a evaluación.



Fuente: Fotografía tomada con Cámara Profesional Canon EOS Rebel T7, propiedad de Asesoría Ambiental JFR ®.

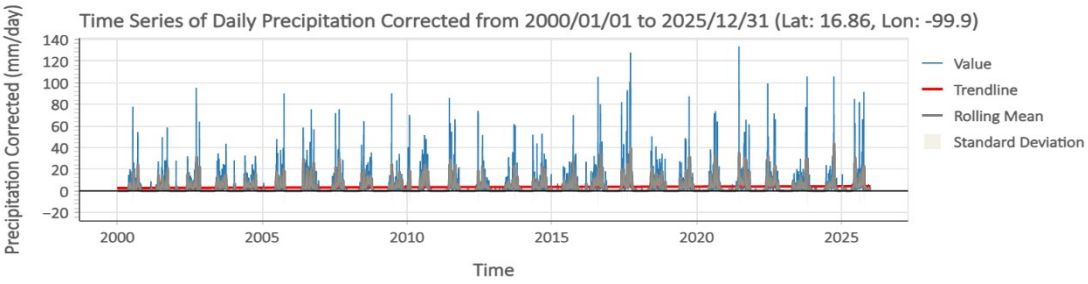
Precipitación

A lo largo de los años desde el 2000 al 2025, la mayoría de los eventos diarios se mantienen por debajo de los 40 mm/día; sin embargo, se identifican episodios extraordinarios que superan los 80 y 100 mm/día, alcanzando máximos cercanos a 130-135 mm/día en algunos años. Se muestra incrementos periódicos relacionados con la temporada de lluvias, mientras que la línea de tendencia presenta un ligero incremento general de la precipitación diaria hacia los años recientes. No obstante, la gráfica evidencia una alta variabilidad interanual, por lo que dicho comportamiento no debe interpretarse como un aumento de las lluvias.

Para el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, tendrá un diseño a base de madera tratada y materiales resistentes a la humedad, así como el mantenimiento periódico de la estructura y cubierta, permitirá disminuir su deterioro por exposición a las condiciones climáticas. Asimismo, se evitará materiales que interfieran con el escurrimiento natural del agua sobre el sustrato arenoso. En términos generales, la precipitación no representa una limitante para el desarrollo del proyecto.



Figura. Serie temporal de la precipitación relativa del 2000 al 2025.



Fuente: GMAO MERRA-2 data accessed from NASA POWER at 2026-08-27.

Fenómenos meteorológicos.

Debido a su ubicación geográfica y tener costas tanto en el Golfo de México como en el Océano Pacífico, México se encuentra expuesto a la influencia de los ciclones tropicales, fenómenos que se caracterizan por producir fuertes vientos, lluvias intensas y alto oleaje. La temporada de los ciclones tropicales se presentan cada año, afectando a la población que se asienta próxima a las costas y, muchas veces, también asentamientos lejanos a ellas. CONAGUA. De acuerdo con el pronóstico oficial del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), para la temporada de ciclones tropicales 2026 se previó la formación de entre 18 y 21 sistemas en el Océano Fuente: Servicio Meteorológico Nacional Pacífico, donde se ubica el litoral de Guerrero, y entre 11 y 15 sistemas en el Océano Atlántico

Figura. Temporada de Ciclones Tropicales 2026.



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y CONAGUA.



Pronóstico climático 2026

De acuerdo con la Secretaría de Marina (SEMAR), el pronóstico climático estacional International Research Institute for Climate and Society (IRI), durante mayo de 2026 se consolidaron condiciones moderadas de El Niño en el océano Pacífico ecuatorial, con una tendencia a fortalecerse durante el invierno 2026-2027. Los pronósticos climáticos indican que este fenómeno favorecerá anomalías en los patrones de precipitación y temperatura a nivel mundial, con lluvias por debajo de lo normal en diversas regiones y precipitaciones superiores al promedio en otras. Asimismo, se prevé una alta probabilidad de temperaturas por encima de lo normal en gran parte de Norteamérica, incluyendo México, durante el periodo comprendido entre julio y diciembre de 2026. Estas condiciones podrían influir en el comportamiento climático del país, favoreciendo ambientes más cálidos y modificaciones en la distribución temporal y espacial de las lluvias.

b) Geología y geomorfología

b.1.) Geología

Los procesos geológicos que han creado y modelado esta región de la República Mexicana son complejos; las unidades litológicas que la conforman presentan historias geológicas diferentes hasta el Terciario. Durante el cretácico superior la colisión de las placas oceánica y continental causo metamorfismo en las rocas precámbricas y paleozoicas, tanto ígneas intrusivas y extrusivas como sedimentarias. Los esfuerzos que se trasmitieron originaron fallas inversas y de cobijadura en rocas mesozoicas, así, como plegamientos hacia el antepaís formando la Sierra Madre del Sur.

De acuerdo con el compendio de información geográfica Municipal 2010, publicado por el INEGI, el Municipio de Acapulco de Juárez está constituido por el siguiente cuadro geológico.



Tabla. Compendio de Información geográfica Municipal 2010, de Acapulco de Juárez.

Periodo	Roca
Jurásico (46.94%) N/D (16.9%) Terciario (14.71%) Cuaternario (7.79%) Oligoceno-Mioceno-Terciario (0.73%) Cretácico (0.35%)	**Ígnea Intrusiva:** Granito (2.05%) Granito-granodiorita (23.77%) Granodiorita (5.78%) **Ígnea extrusiva:** Toba acida (0.72%) **Sedimentaria:** Conglomerado (0.03%) Caliza (0.1%) **Metamórfica:** Gneis (46.94%) Mármol (0.26%) **Suelo:** Aluvial (6.13%) Litoral (1.45%) Lacustre (0.19%)

Fuente: Compendio de INEGI,2010.

Características litológicas:

Sistema Ambiental.

Con base a la Carta Geológico-Minera E14-11 el Área del Proyecto está constituido 100% por material de Granito-Granodiorita (TeoGr-Gd), formaciones ígneas que, debido a su dureza, aportan estabilidad estructural al terreno, aunque pueden experimentar procesos de alteración superficial con el paso del tiempo. Se destaca que se encuentra presente únicamente dentro de la delimitación del Sistema Ambiental (SA), sin incidencia directa sobre el Área del Proyecto (AP) ni el Área de Influencia (AI).

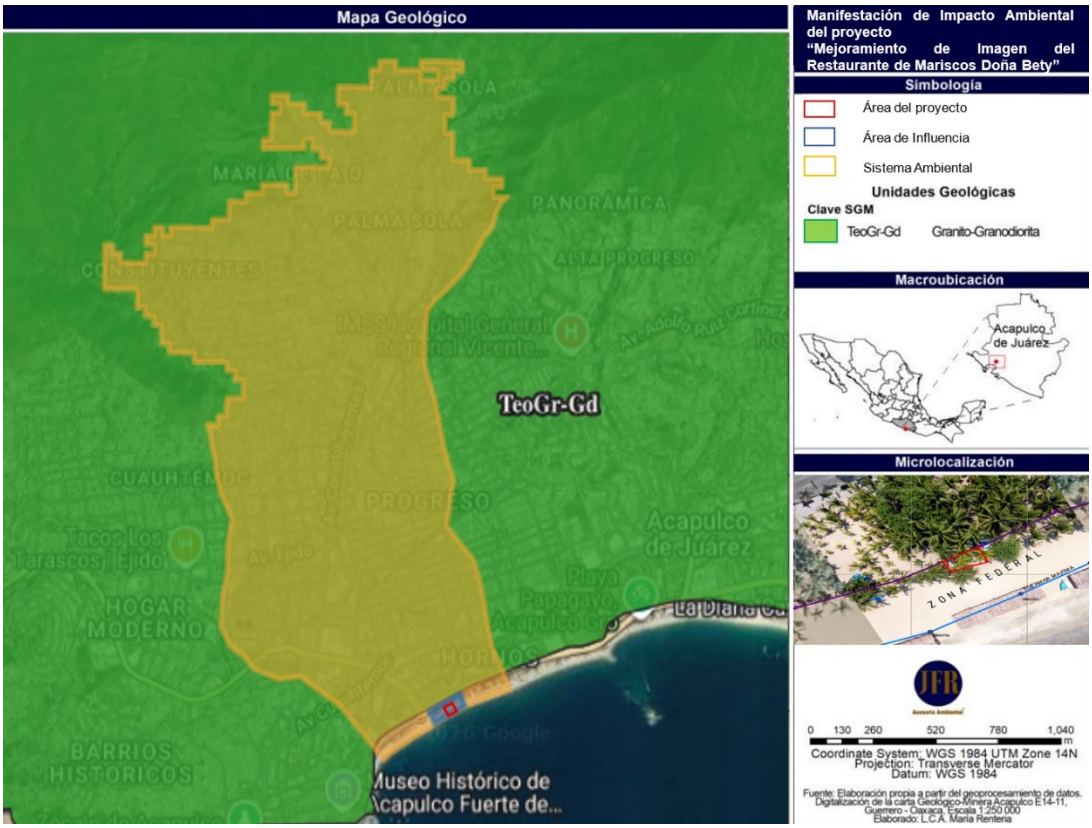
Así como también se esclarece que esta unidad litológica no será intervenida ni modificada por las actividades contempladas para el desarrollo del proyecto, por lo que no se prevén afectaciones sobre esta formación geológica.

Tabla. Superficie de las unidades geológicas del sistema ambiental.

Tipo	Clave	Porcentaje (%)
Intrusiva	TeoGr-Gd	90 %



Mapa. Geológico.



b.2.) Geomorfología

Ciencia que estudia las formas de la superficie terrestre, incluidas las que se encuentran cubiertas por el agua (océano, lagos, ríos y glaciares). Este tipo de relieve se forma por acción del viento y el oleaje, que acumulan arena en la costa y generan dunas. Abarca la descripción morfológica, origen, desarrollo, dinámica, estructura, proyecciones a futuro y su relación con la actividad humana. Según el compendio de información geográfica

Con base al compendio de información geográfica municipal publicado por el INEGI (2010), el Municipio de Acapulco de Juárez se encuentra ubicado en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, con una distribución geográfica que se divide en dos subprovincias: las Costas del Sur (94.4%) y la Cordillera Costera del Sur (5.6%). En el municipio de Acapulco los sistemas de topoformas pertenecen a la sierra baja compleja (42.7 %), lomerío con llanuras (23 %), sierra alta compleja (12.6 %), llanura costera con lagunas costeras salina (7.7 %), llanura con lomerío (6.1 %), valle ramificado con lomerío (5.6 %), llanura costera salina (1.7 %), llanura costera con lagunas costeras (0.1 %) y valles intermontanos (0.1 %) (INEGI, 2019)



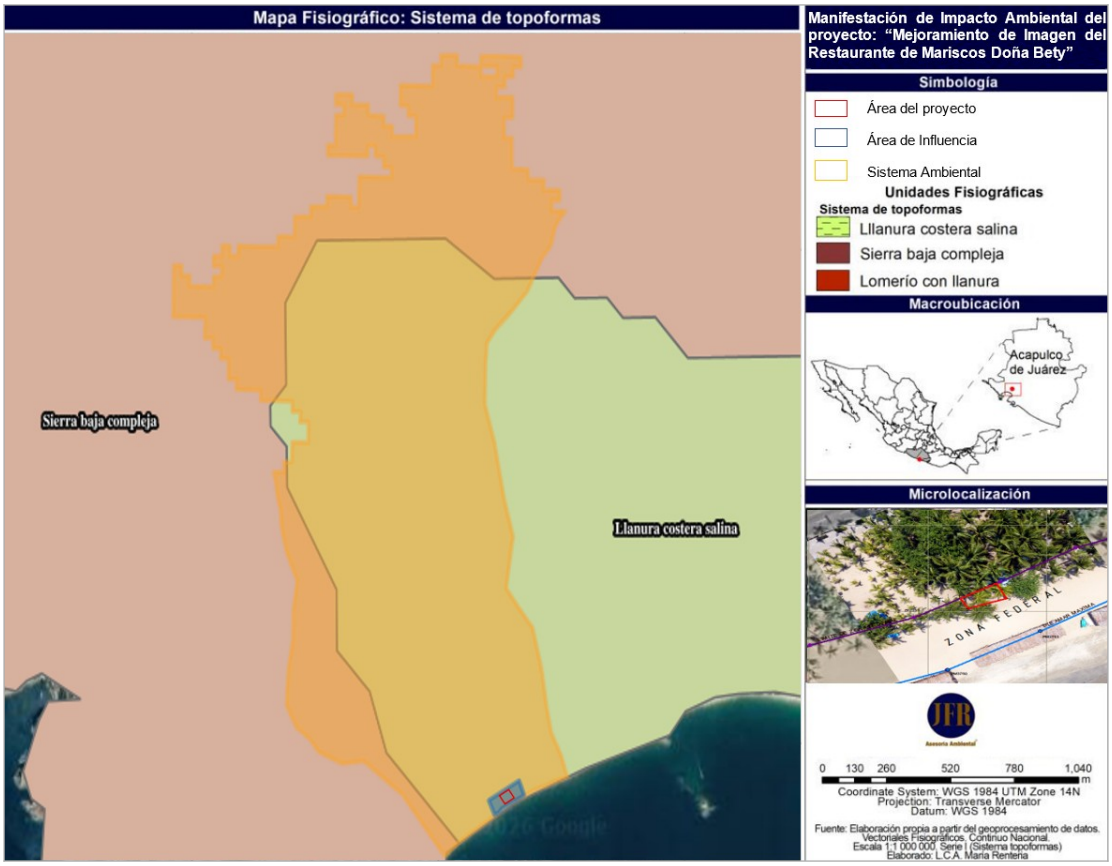
Tabla. Porcentaje del Sistema de topoformas AP y AI.

Área	Tipo	Porcentaje (%)
Proyecto	Llanura costera salina	100%
Influencia		

Tabla. Porcentaje del Sistema de topoformas SA

Área	Tipo	Porcentaje (%)
Sistema ambiental	Llanura costera salina	65 %
	Sierra baja compleja	35 %

Mapa. Sistema de Topoformas.





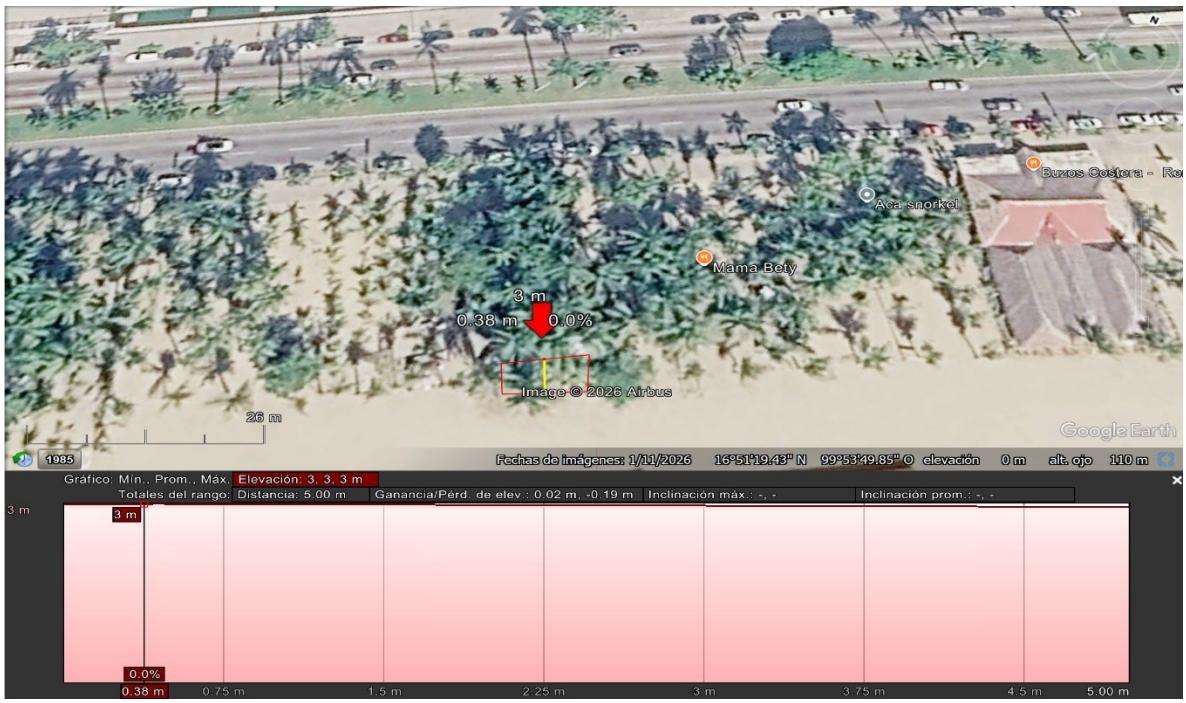
Elevaciones

El análisis de elevación obtenido a partir del modelo topográfico de Google Earth muestra que el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, presenta una elevación promedio, mínimo y máximo de 3 msnm.

El perfil topográfico analizado no presenta una pendiente y tiene un relieve plano, esta condición es característica de la franja arenosa donde se encuentra el establecimiento. No se observan cambios abruptos de elevación, desniveles importantes, que requieran modificaciones sustanciales del terreno para la implementación del proyecto.

Por lo que resulta favorable para el proyecto, debido a que el mejoramiento propuesto se adaptará a la configuración actual del terreno, evitando cortes, rellenos, nivelaciones extensivas o modificaciones significativas de la topografía natural. Asimismo, al tratarse de una estructura predominantemente de madera y de dimensiones reducidas, su establecimiento permitirá mantener las características generales del relieve y del sustrato arenoso existente.

Imagen. Perfil de elevación del área del proyecto, con una elevación aproximada de 3 msnm.



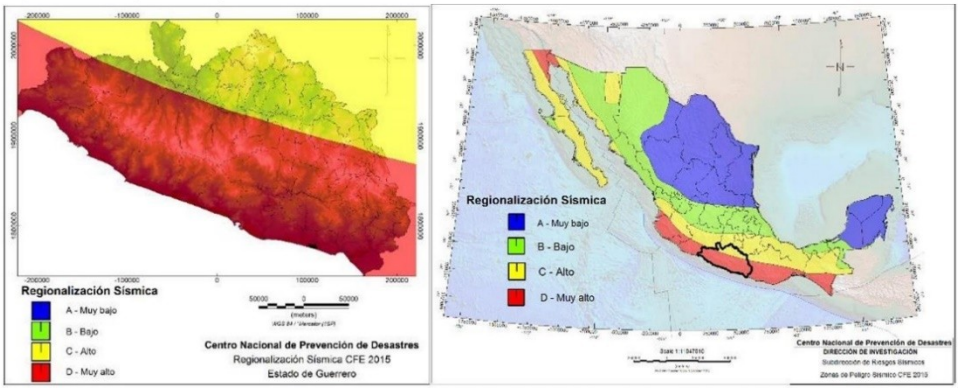
Fuente: Google Earth.



Susceptibilidad de la zona a sismicidad.

El estado de Guerrero cuenta con 81 municipios y se localiza entre las delimitaciones C y D con base en la Regionalización Sísmica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE, 2015). La zona C, de sismicidad alta, se caracteriza por ser una región en donde se registran eventos sísmicos de forma frecuente. La zona D, de sismicidad muy alta, se identifica porque los sismos de gran magnitud (M > 7) se presentan con frecuencia y las amplificaciones del terreno pueden ser superior al 70% de la aceleración de la gravedad. (CENAPRED,2020). Con base en lo anterior se determinó que el Municipio de Acapulco de Juárez, donde **se ubica el proyecto** , se encuentra dentro de la regionalización sísmica **zona D,** considerada con sismicidad muy alta y se caracteriza porque los sismos de gran magnitud (M > 7).

Figura. Mapa de regionalización sísmica del estado de Guerrero.



Fuente: Comisión Nacional de Prevención de Desastres, 2020.

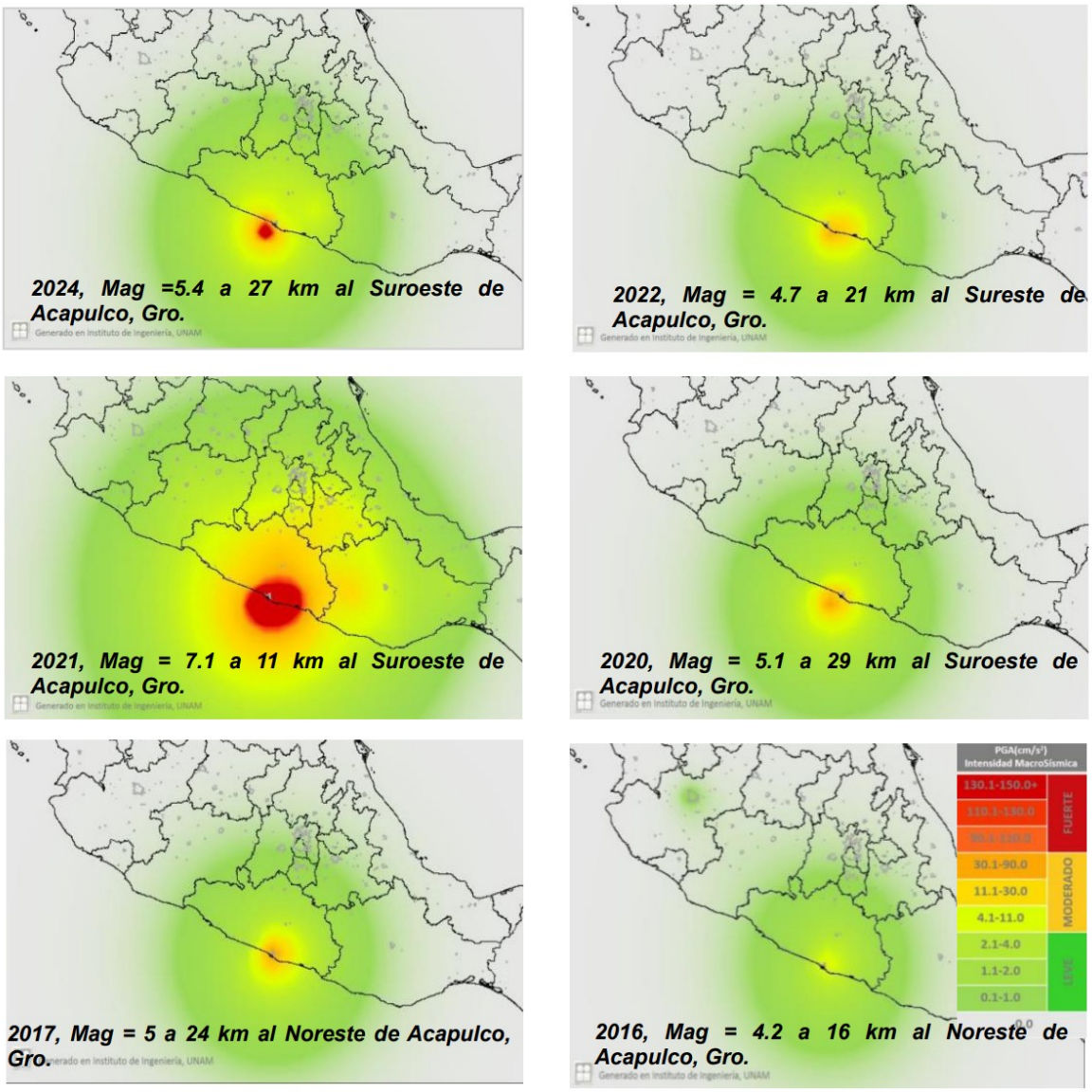
Con base en los registros del Servicio Sismológico Nacional (SSN) correspondientes del año 2016 al 2024, donde se muestran que se han identificado diversos eventos sísmicos en la región del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. Entre ellos, destaca el sismo ocurrido en septiembre de 2021, que alcanzó una magnitud de 7.1, considerado de intensidad fuerte. Asimismo, durante el mes de agosto del 2016, se registró un sismo con magnitud de 4.2, el cual entra en la categoría de intensidad moderada, sin que se hayan reportado daños estructurales significativos en el municipio.

Estos antecedentes muestran que la región se encuentra dentro de una zona de alta actividad sísmica, propia del contexto geotectónico del estado de Guerrero, ubicado en la interacción entre las placas de Cocos y Norteamérica.



En relación con el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, esta condición fue considerada por los lineamientos del municipio y sus características constructivas, donde será una estructura de menor peso y mayor flexibilidad frente a movimientos del terreno, reduciendo las cargas asociadas a elementos estructurales pesados. Asimismo, se realizará mantenimiento periódico del establecimiento para conservar condiciones adecuadas de estabilidad y seguridad.

Figuras. Intensidades registradas en el Municipio de Acapulco de Juárez, del 2016 al 2024.



Fuente: Servicio Sismológico Nacional (SSN).



c) Suelos

El Área del Proyecto se localiza en una zona donde el tipo de suelo predominante es el Arenosol (AR). Este tipo de suelo se caracteriza por su alta concentración de arena, lo que le confiere una textura suelta y arenosa. La composición del Arenosol determina un paisaje con poca vegetación densa debido a su limitada capacidad de retención de agua.

De acuerdo con la información del INEGI (Conjunto de datos vectorial Edafológico serie III, el Área de Proyecto (AP) y Área de Influencia (AI), se ubican sobre un suelo clasificado como Technosol ekránico con Úrbico (Tcek-ub), lo que indica que este suelo es propio de zonas urbanas, que tienen presencia de superficies y materiales de origen antrópico que se asocia a un desarrollo urbano.

Tabla. Tipo de suelo en el área del proyecto e influencia.

No.	Clave	Porcentaje (%)	Tipo de suelo
1	TCek-ub	100 %	Suelo tipo Technosol, segundo subtipo Ekránico y subtipo de suelo Úrbico.

Tabla. Tipo de suelo en el sistema ambiental.

No.	Clave	Porcentaje (%)	Tipo de suelo
1	TCek-ub	85 %	Suelo tipo Technosol, segundo subtipo Ekránico y subtipo de suelo Úrbico.
2	LPli-eu+RGlep-eu+CMlep/2G	15 %	Suelo tipo Leptosol, subtipo Lítico y calificador Éutrico, asociado con suelo tipo Regosol, subtipo Léptico y calificador Éutrico, así como con suelo tipo Cambisol, subtipo Léptico; presenta clase textural media (2) y fase gravosa (G).



Se desglosa de la siguiente manera:

Technosol Ekránico Úrbico (TCek-ub)

El Technosol (TC) se caracteriza por ser un suelo fuertemente influenciado o modificado por actividades humanas, cuya formación y propiedades están relacionadas con la presencia de materiales, estructuras o modificaciones de origen antrópico. Este tipo de suelo es frecuente en zonas urbanizadas o intervenidas, donde las condiciones originales del terreno han sido transformadas por el desarrollo de infraestructura y distintas actividades humanas.

El subtipo *Ekránico (ek)*

Se caracteriza por la presencia de superficies endurecidas o selladas por materiales construidos, asociadas principalmente con infraestructura urbana, mientras que el subtipo Úrbico (ub) indica la presencia de materiales o elementos relacionados con actividades y asentamientos urbanos(AH).

Leptosol Lítico Éutrico (LPli-eu)

El Leptosol (LP) se caracteriza por ser un suelo somero y de escaso desarrollo, generalmente asociado con zonas donde la roca continua o materiales muy pedregosos se encuentran próximos a la superficie. Debido a su reducida profundidad, presenta limitaciones para el desarrollo de horizontes edáficos bien diferenciados. El subtipo Lítico (li) indica la presencia de roca continua a poca profundidad, mientras que el calificador Éutrico (eu) hace referencia a una saturación relativamente alta de bases, asociada con una mayor disponibilidad natural de nutrientes.

Regosol Léptico Éutrico (RGlep-eu)

El Regosol (RG) corresponde a suelos jóvenes y poco desarrollados, en los cuales los procesos de formación del suelo todavía no han generado horizontes claramente diferenciados. El subtipo Léptico (lep) indica que el suelo presenta una profundidad limitada por la presencia de roca continua o material consolidado, mientras que el calificador Éutrico (eu) señala condiciones de alta saturación de bases.

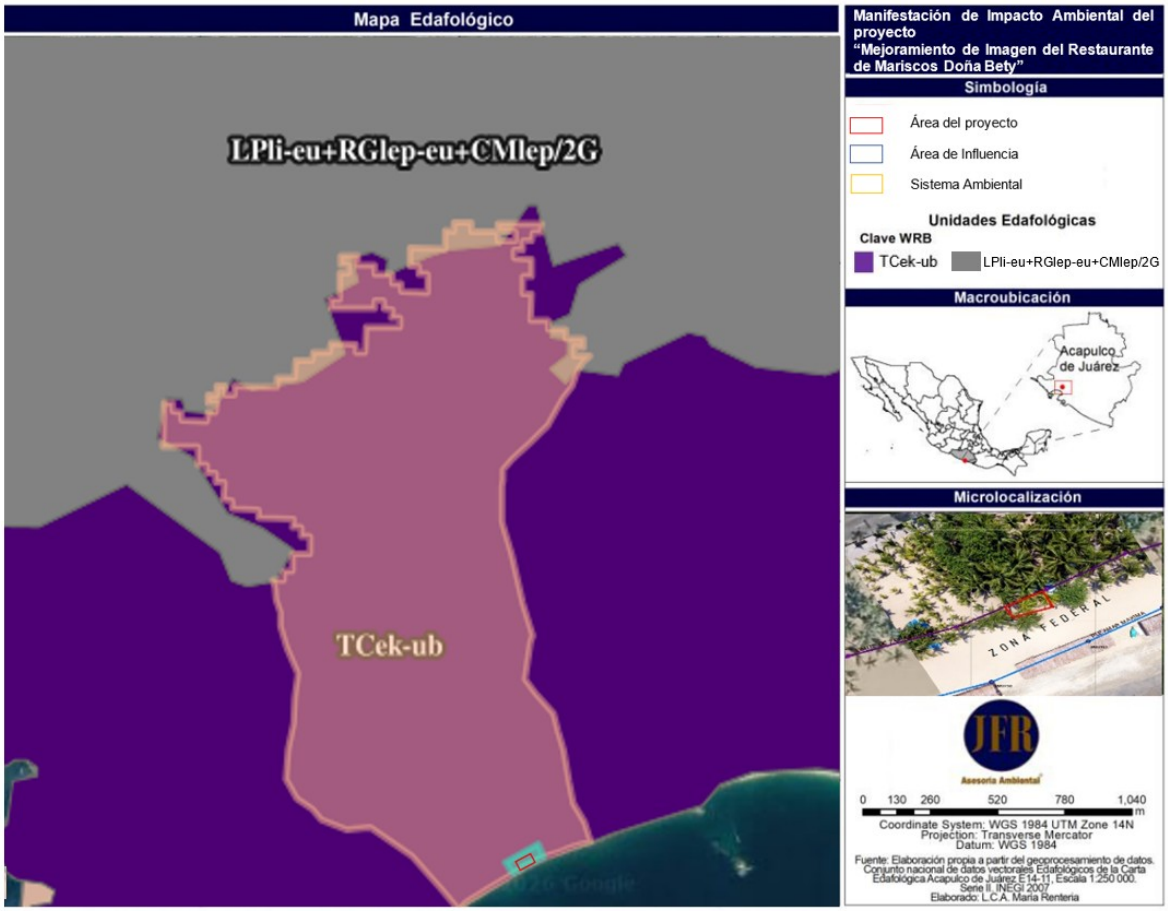


Cambisol Léptico (CMlep)

El Cambisol (CM) se caracteriza por presentar un grado moderado o incipiente de desarrollo edáfico, mostrando cambios en su estructura, color o composición como resultado de los procesos de formación del suelo. El subtipo Léptico (lep) señala que su profundidad se encuentra limitada por la presencia de roca o material consolidado a poca profundidad, característica común en terrenos donde el desarrollo vertical del suelo es reducido.

La clave **LPli-eu+RGlep-eu+CMlep/2G** representa suelos predominantemente someros, de desarrollo limitado y asociados con materiales rocosos, presentando además textura media (2) y fase gravosa (G). Esta unidad se encuentra dentro de un porcentaje minimo del Sistema Ambiental, sin incidencia directa sobre el Área del Proyecto ni el Área de Influencia.

Mapa. Edafológico.





Grado de erosión del suelo.

De acuerdo con la Cartografía de Degradación del Suelo en la República Mexicana (SEMARNAT, 2004), el área donde se ubica el proyecto se clasifica al 100 % con presencia de degradación física ligera por compactación del suelo, originada principalmente por el sobrepastoreo y tránsito superficial de personas y ganado en años previos al desarrollo en la zona. Este tipo de degradación física por compactación ligera se caracteriza por la reducción temporal de la porosidad superficial, lo que limita la infiltración de agua y la aireación del suelo. Sin embargo, en el caso particular del área del proyecto, dicha compactación no ha alcanzado niveles severos, debido a la naturaleza arenosa y suelta del sustrato, que tiende a recuperar rápidamente su estructura por efecto de la energía del viento.

Sin embargo, el suelo mantiene una capacidad funcional adecuada para la infiltración y el soporte estructural de edificaciones. Las medidas propuestas asegurarán la estabilidad edáfica a largo plazo, así como también favoreciendo la conservación del ecosistema costero.

Mapa. Degradación del suelo.



Fuente: Cartografía de Degradación del Suelo en la República Mexicana (SEMARNAT, 2004).



Temperatura del suelo

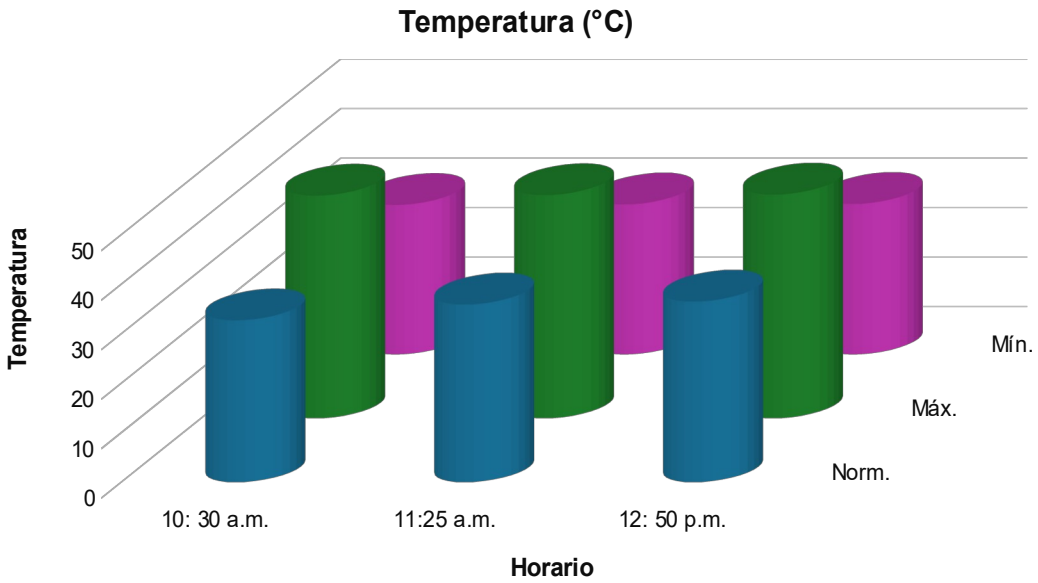
Con base en el levantamiento de campo realizado dentro del área del proyecto, se registraron variaciones térmicas del suelo en distintos puntos georreferenciados y en diferentes horarios del día, lo cual permitió identificar el comportamiento térmico superficial del sustrato.

Los puntos de muestreo 1 y 2 se localizaron en áreas expuestas directamente a la radiación solar, mientras que durante el muestreo 3 se realizó bajo condiciones de sombra, permitiendo observar las variaciones térmicas superficiales en diferentes condiciones de temperatura. Los valores obtenidos registraron una temperatura máxima de 36.7 °C, a las 11:40 a.m., mientras que la temperatura mínima fue de 30.2 °C, a las 10:11 a.m., observándose una diferencia de 6.5 °C entre ambos valores. Las variaciones registradas pueden estar relacionadas con la incidencia de la radiación solar, el horario de medición, las características físicas del sustrato y las condiciones particulares de exposición de cada punto.

Tabla. Temperatura del suelo en dentro y fuera del área del proyecto.

Muestreo	Coordenadas Geográficas UTM	Temperatura (°C)			Horario
		Norm.	Máx.	Mín.	
1	404504.96 - 1863745.51	32.7 °C	45.0°C	30.2°C	10: 30 a.m.
2	404499.93 - 1863733.55	35.9°C	45.1°C	30.3°C	11:25 a.m.
3	404481.83 - 1863736.41	36.5°C	45.2°C	30.4°C	12: 50 p.m.

Gráfico. Temperatura del suelo.





Evidencia fotográfica. Alusivas a los muestreos de campo realizados colindante del área del proyecto, durante los cuales se utilizó un termómetro digital para la medición de la temperatura del suelo. Las mediciones se llevaron a cabo en distintos horarios del día, permitiendo registrar la variabilidad térmica existente en el sitio durante el periodo de exposición solar.





Fuente: Fotografía tomada por Asesoría Ambiental JFR ©, con una cámara profesional de marca Nikon COOLPIX P950.

Agua

Comportamiento de la marea

De acuerdo con la información representada en la gráfica de marea correspondiente a Acapulco, donde se observa una variación periódica del nivel del mar, presentando dos periodos de pleamar y dos de bajamar a lo largo del día.

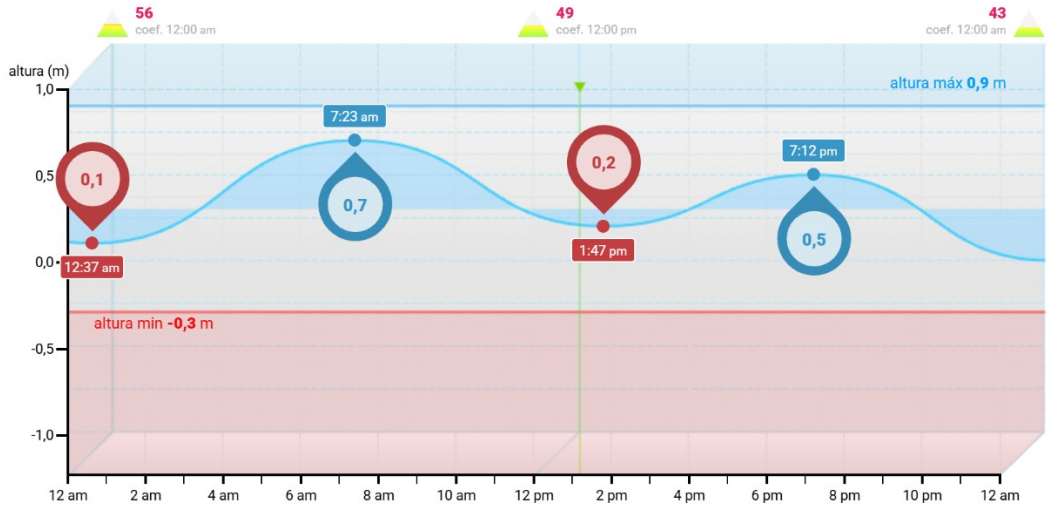
La primera bajamar se registra aproximadamente a las 12:37 a.m., con una altura de 0.1 m; posteriormente, el nivel del mar presenta un incremento gradual hasta alcanzar una primera pleamar a las 7:23 a.m., con una altura aproximada de 0.7 m, constituyendo el nivel más elevado representado para ese día.

Después de este máximo, el nivel del mar disminuye progresivamente hasta alcanzar una segunda bajamar alrededor de la 1:47 p.m., con una altura aproximada de 0.2 m. A partir de este horario se presenta nuevamente un ascenso del nivel, alcanzando una segunda pleamar aproximadamente a las 7:12 p.m., con una altura de 0.5 m, para posteriormente iniciar un nuevo descenso durante las horas siguientes.



En términos generales, durante el periodo representado se identifica una oscilación entre 0.1 y 0.7 m, equivalente a una variación aproximada de 0.6 m entre el menor y el mayor nivel señalado en la gráfica. Este comportamiento evidencia la influencia periódica de las mareas sobre las condiciones del frente costero donde se localiza el proyecto

Figura. Diagrama de predicción de mareas para Acapulco de Juárez.



Fuente. Tabla de mareas. Extraída de la página. https://tablademareas.com/mx/guerrero/acapulco#_tabla_mareas

Coeficiente de mareas

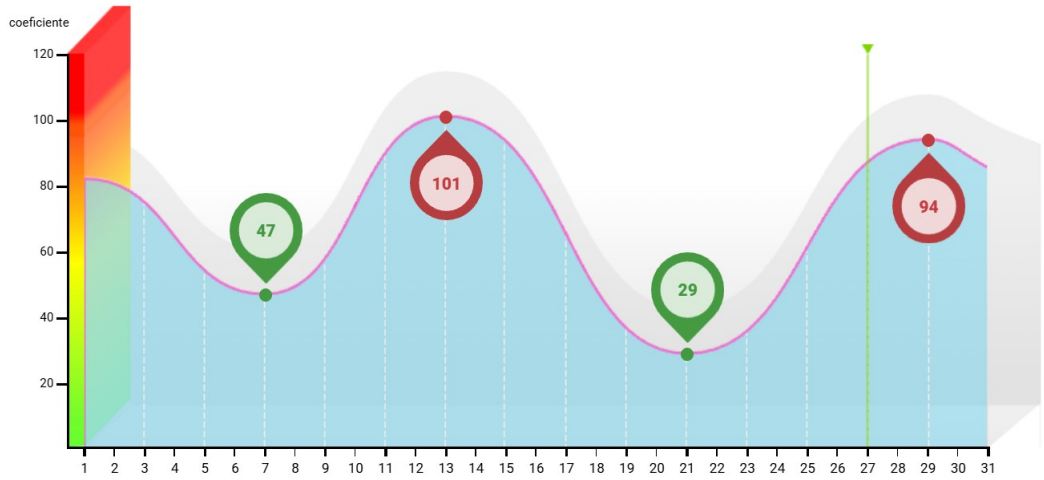
El coeficiente de mareas presenta variaciones entre 29 y 101, observándose periodos de menor amplitud mareal y otros de mareas más intensas, principalmente cuando el coeficiente alcanza valores de 94 y 101.

Para el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, estas variaciones no representan una limitante para su desarrollo, debido que se trata de una estructura predominantemente de madera y sin obras destinadas a modificar o contener la dinámica marina. Asimismo, se mantendrán libres las áreas para el mobiliario removible y podrá resguardarse ante condiciones extraordinarias del mar.

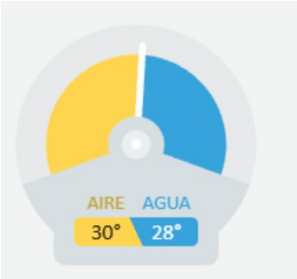
Por lo anterior, el proyecto se adaptará a las condiciones mareales existentes sin modificar significativamente la dinámica natural de la playa.



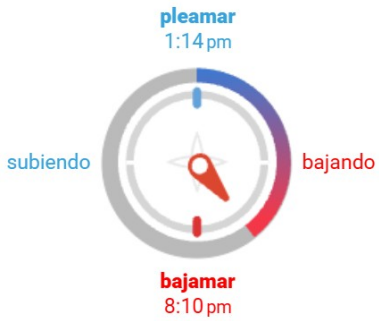
Grafico. Coeficiente de mareas en Acapulco.



https://tablademareas.com/mx/guerrero/acapulco.



Con base a la tabla de mareas, actualmente la temperatura del aire en Acapulco fue de 30 °C, mientras que la temperatura superficial del agua alcanzó los 28°C, estos valores corresponden a un ambiente tropical subhúmedo, característico del Puerto. Esta temperatura marina estable indica una moderada energía térmica en el sistema costero, lo cual favorece la presencia de comunidades biológicas adaptadas a aguas cálidas y la estabilidad de los procesos de evaporación y salinidad. La escasa diferencia térmica entre aire y agua (≈2 °C) sugiere intercambios energéticos equilibrados, lo que contribuye a mantener un microclima estable en la zona de playa. Para el proyecto estas condiciones resultan favorables para la operación turística, ya que promueven un ambiente confortable, debido que reducen el riesgo de choques térmicos.



El comportamiento mareal observado, refleja un régimen semidiurno, con pleamar y bajamar registradas durante el día. La primera pleamar ocurrió a las 1:14 p.m., seguida por la bajamar que se presentó a las 8:10 p.m., respectivamente. Este patrón indica un ciclo de ascenso y descenso del nivel del mar aproximadamente cada seis horas, propio de las costas. La jornada inició con el amanecer a las 6:24 a.m. y finalizó con la puesta de sol a las 6:56 p.m., manteniendo un periodo diurno estable. Estas condiciones confirman la dinámica marina equilibrada de la zona, donde las mareas presentan oscilaciones suaves que permiten una renovación natural del agua y la arena sin generar procesos erosivos significativos, lo cual resulta favorable para la estabilidad del frente costero y las actividades turísticas proyectadas.

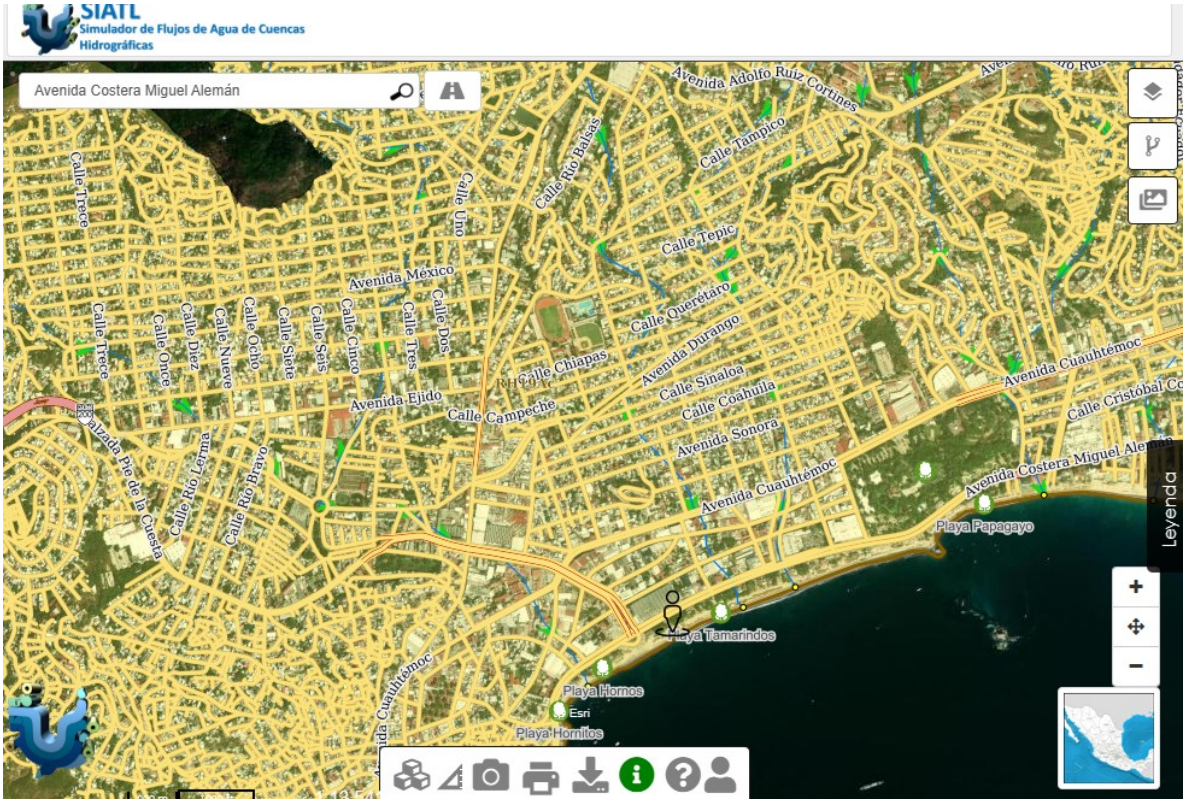


Hidrología superficial

Con base en el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL), el área del proyecto se localiza dentro de la región cuenca denominada R. Atoyac y Otros (RH19A), de la subcuenca del B. de Acapulco (RH19Ac). Esta subcuenca presenta las siguientes características; es una corriente de agua de carácter intermitente, lo que indica que el escurrimiento superficial solo se manifiesta en ciertas épocas del año, principalmente durante la temporada de lluvias. La longitud de la corriente principal es de 91.22 metros.

En cuanto a las características de la subcuenca presenta una elevación mínima de 0 metros y una máxima de 1600 m, con una pendiente principal de 3.072 %. Estos parámetros son fundamentales para comprender el comportamiento hidrológico de la zona, ya que influyen directamente en la velocidad de escurrimiento, la retención de agua en el terreno y la capacidad de infiltración. Esta información resulta esencial para la adecuada planificación del proyecto, ya que permite identificar áreas susceptibles a escurrimientos superficiales

Imagen. Hidrología superficial en el que se encuentra el Área del proyecto



Fuente. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas.



Figura. Regiones hidrológicas.



Agua subterránea

De acuerdo con la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas escala 1:250,000, hoja Acapulco E14-11 (INEGI, 2025), el área del proyecto se encuentra 100%, dentro de Material consolidado con posibilidades medias, lo que implica

Esta clasificación corresponde a materiales geológicos compactos o consolidados que presentan condiciones intermedias para la infiltración, almacenamiento y circulación del agua subterránea, principalmente a través de fracturas, fisuras y zonas de alteración de las rocas. Por lo tanto, su capacidad para contener y transmitir agua es moderada y depende de las características estructurales y del grado de fracturamiento del material geológico.

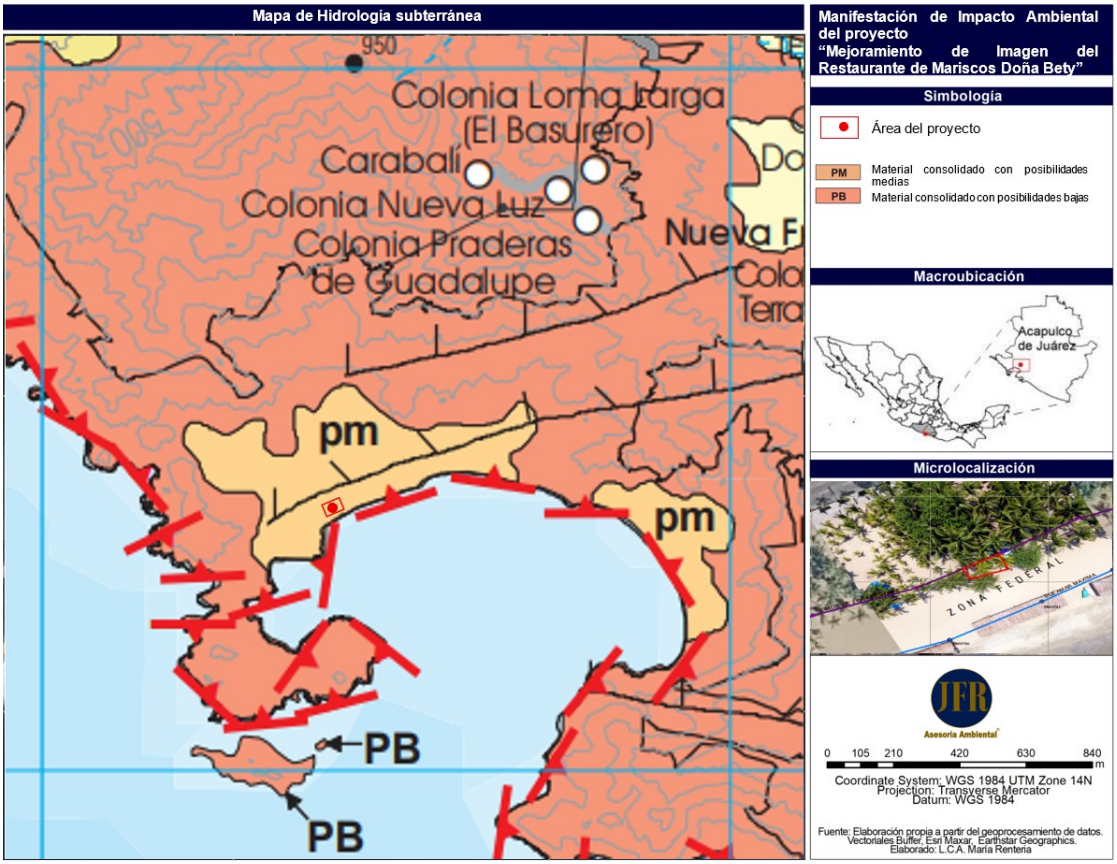
El proyecto, no contempla la extracción ni el aprovechamiento de aguas subterráneas, así como tampoco excavaciones profundas; por lo que no se prevén afectaciones significativas sobre este componente hidrológico subterráneo.

Tabla. Tipo de Unidades de hidrología subterránea en el área del proyecto.

No.	Tipo de material	Porcentaje (%)
1	Material consolidado con posibilidades medias	100%



Mapa. Hidrológico de aguas subterráneas.



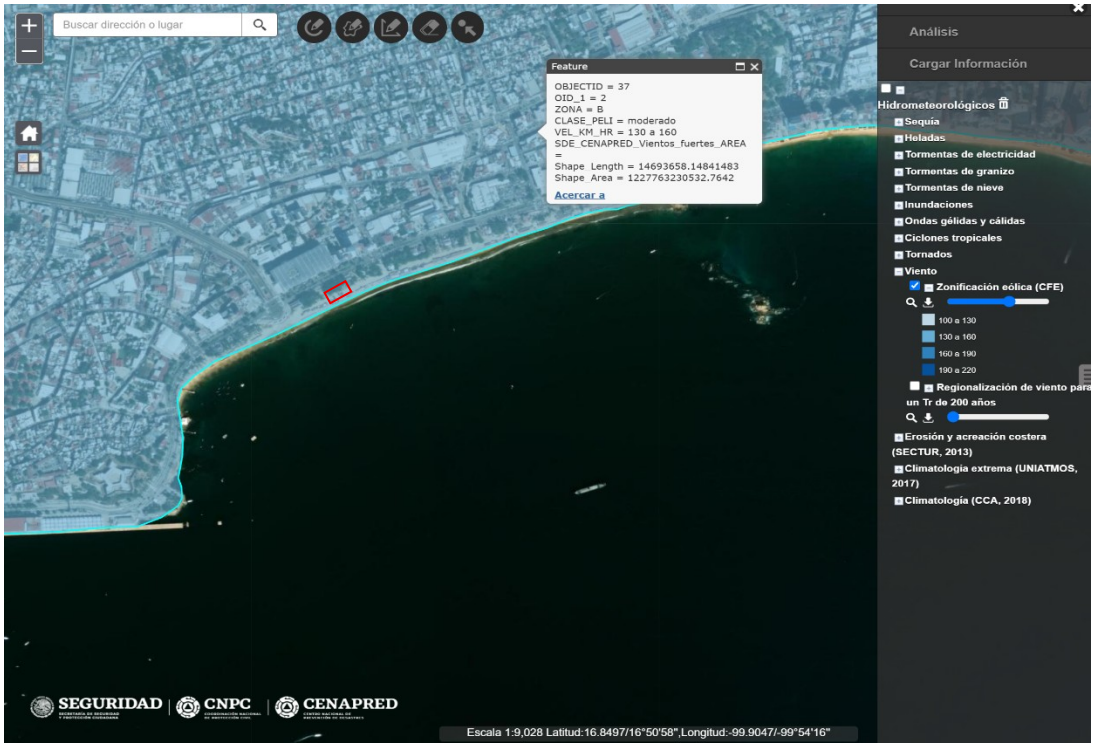
Fuente: Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas 1: 250 000, Acapulco E14-1, 2025.

Viento

Los registros obtenidos fueron con base al Atlas de Riesgo Hidrometeorológico del CENAPRED, el cual establece que el área de estudio se ubica dentro de una regionalización de vientos con velocidades estimadas entre 130 - 160 km/h, valores considerados dentro de los rangos de intensidad de huracanes fuertes a muy fuertes según la escala Saffir-Simpson. Sin embargo, es importante precisar que, aunque el sitio se encuentra dentro de esta categoría, las condiciones locales en la zona del proyecto no presentan de forma permanente este tipo de velocidades extremas. En condiciones normales, los vientos registrados en la zona suelen ser moderados y estacionales, influenciados principalmente por los vientos alisios del este y el régimen de brisas marinas. Por lo tanto, si bien se reconoce el potencial riesgo, no representa una amenaza constante para la integridad estructural del proyecto propuesto.



Imagen. Zonificación eólica en la zona que incide el proyecto.



Fuente: CENAPRED.

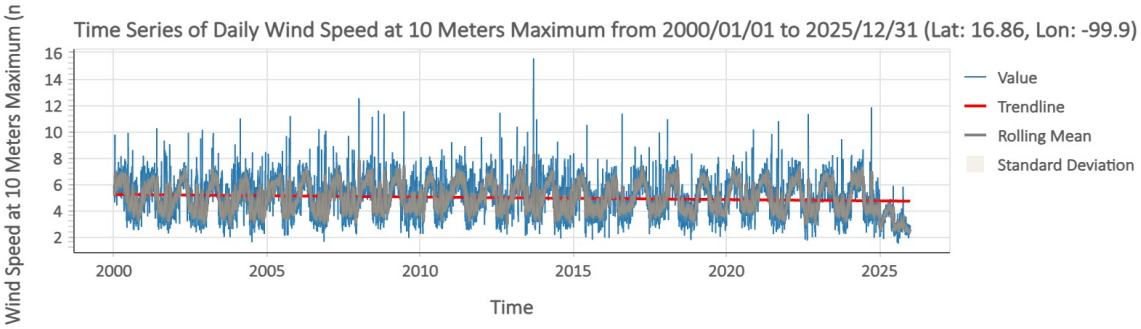
El análisis histórico de la velocidad del viento a 10 metros de altura, correspondiente al periodo 2000-2025. Durante la mayor parte del periodo analizado, las velocidades máximas diarias se concentran aproximadamente entre 3 y 8 m/s, mientras que de manera aislada se presentan registros superiores a 10 m/s. El valor más alto observado en la serie se aproxima a los 15–16 m/s, alrededor de 2013–2014. Se evidencia oscilaciones periódicas a lo largo del periodo, mientras que la línea de tendencia muestra una ligera disminución de la velocidad máxima diaria hacia los años recientes.

Asimismo, la velocidad media del viento en el rango de 3 a 5 m/s representa una oportunidad favorable para la ventilación natural, lo que contribuirá al confort térmico y a la reducción del consumo energético en las cabañas mediante estrategias pasivas del diseño. El flujo constante de viento favorece la dinámica natural de las dunas costeras, permitiendo el transporte eólico controlado de sedimentos y la regeneración de microformas, condición esencial para la estabilidad del ecosistema.



En relación con el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, las condiciones del viento no afectan para su desarrollo. Debido que los ensambles y elementos de fijación permitirá mantener sujeta la estructura. El mobiliario removible, podrá ser retirado o resguardados ante avisos de condiciones meteorológicas adversas.

Figura. Serie temporal de viento a un máximo de 10 metros del 2000 a 2025.



Fuente: GMAO MERRA-2 data accessed from NASA POWER at 2026-08-27.

Evidencia fotográfica. Donde se puede observar la dirección del viento sureste-noroeste.



Fuente. Fotografía tomada por Asesoría Ambiental JFR ©, con una cámara profesional de marca Nikon COOLPIX P950.



IV. 2.1.2. Medio biótico.

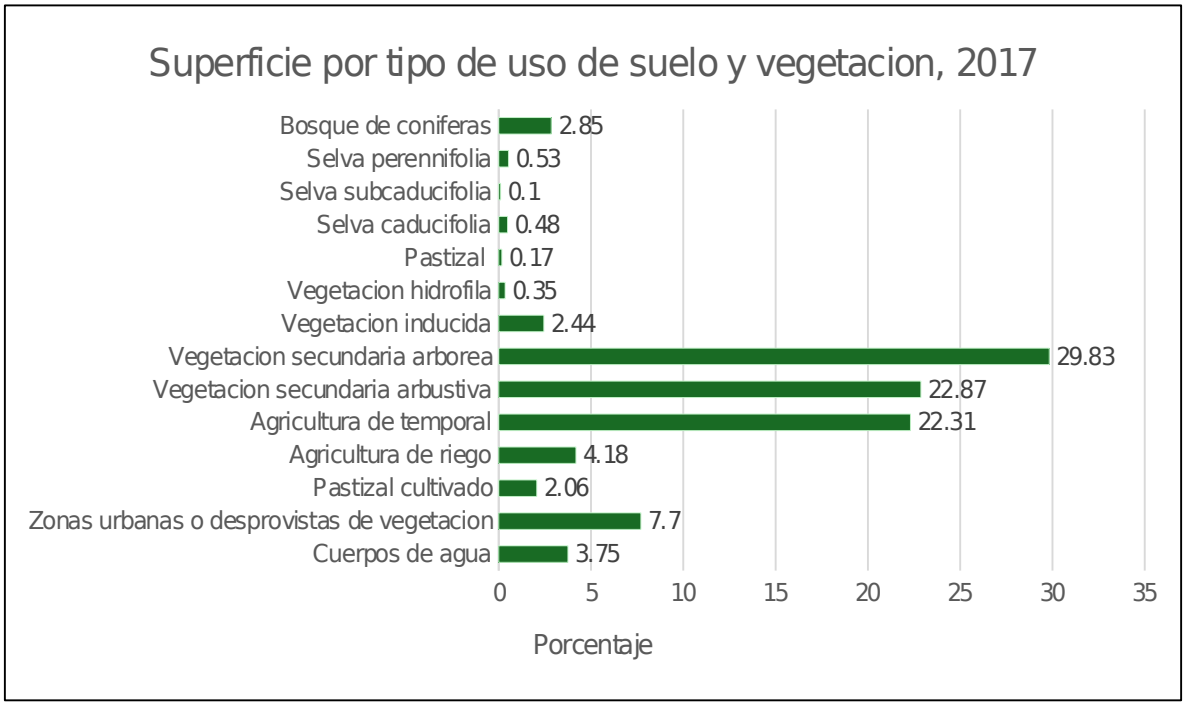
a) Vegetación.

Entre las causas que hacen de México un país de gran diversidad biológica está la topografía, la variedad de climas y una compleja historia geológica. Estos factores han contribuido a formar un mosaico de condiciones ambientales y micro ambientales que promueven una gran variedad de hábitat y de formas de vida (Sarukhán, Soberón y Larson-Guerra, 1996). La flora del país es considerada como una de las más ricas del mundo. La alta riqueza florística, tiene un alto endemismo, donde aproximadamente el 10 % de los géneros y el 62 % de las especies se restringen a México (Rzedowski, 1993). El estado de Guerrero ocupa el quinto lugar en diversidad vegetal en el país con 5,529 especies, después de Oaxaca (9,054), Chiapas (7,830), Veracruz (6, 876) y Jalisco (5,931) (García-Mendoza y Meave, 2011; Villaseñor y Ortiz, 2014); y es el tercer lugar en endemismos de plantas vasculares con 262 especies (Villaseñor y Ortiz, 2014). Sin embargo, el estado aún no cuenta con un inventario completo de su flora, lo que aunado a la rápida pérdida, degradación y fragmentación de los ecosistemas (de acuerdo con Sarukhán et al., 2009, el país conserva solo cerca del 50% de su cobertura de vegetación original), demanda de un mayor esfuerzo en la exploración, recolecta, identificación y descripción de especies para lograr un inventario más completo de la biota estatal y nacional.



De acuerdo con el Compendio de información geográfica INEGI 2010, en el Municipio de, Acapulco de Juárez, del Estado de Guerrero se diferenciaron los siguientes tipos de unidades de vegetación en porcentaje de superficie: Usos de suelo: Agricultura (29.85%) y zona urbana (8.48%), vegetación: Bosque (12.79%), Selva (35.71%), Otro (1.99%), Pastizal (6.89%), Manglar (0.19%). Así mismo, la CONABIO (2019) definió para el Municipio los siguientes porcentajes de uso de suelo y vegetación para el año 2017.

Grafico. Superficie del Uso de Suelo y Vegetación.



Fuente: Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas (SEMARNAT/CONABIO, 2019)

IV.2.2.1.1. Descripción de la vegetación.

Se realizó una verificación en la superficie del proyecto con la finalidad de identificar el conjunto biótico presente en el área y sus colindancias. Durante el recorrido de campo se observó que el sitio donde se desarrollará el proyecto denominado “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” presenta principalmente vegetación inducida, destacando la presencia de palma de coco (*Cocos nucifera*) y diversas especies ornamentales ubicadas en áreas colindantes al proyecto.



Asimismo, durante la visita técnica realizada al área del proyecto, se identificó la presencia de dos ejemplares de palma de coco enanos (*Cocos nucifera*) dentro de la zona destinada para la construcción del restaurante. Derivado de las actividades de adecuación del área, se contempla realizar labores de poda a los ejemplares existentes, procurando mantenerlos y conservarlos dentro del proyecto. Estas acciones estarán orientadas a permitir la correcta integración de la vegetación existente con la infraestructura proyectada, priorizando el manejo y conservación de la misma especie vegetal presente en el sitio. Finalmente, de acuerdo con la cartografía de Uso de Suelo y Vegetación, escala 1:250,000, Serie VII (Continuo Nacional) del INEGI (2018), el área del proyecto se encuentra clasificada dentro de la categoría de Asentamientos Humanos.

A partir del reconocimiento efectuado en el sitio, se determinó que las actividades contempladas para el proyecto de Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety se desarrollarán sobre un espacio que actualmente presenta un uso comercial y condiciones de vegetación previamente establecidas. La intervención prevista no implica una modificación significativa de la cobertura vegetal, considerando que los ejemplares de palma de coco (*Cocos nucifera*) existentes serán sujetos a un manejo controlado, principalmente mediante labores de poda, con la finalidad de integrarlos al diseño y funcionamiento del establecimiento. En este sentido, se considera que las acciones proyectadas no representarán una afectación relevante a la vegetación presente, siempre que los trabajos se realicen de manera cuidadosa y evitando daños innecesarios a los individuos que permanecen en el área.

Asentamiento humano (AH)

El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Con respecto al área del proyecto el cual se encuentra dentro de zona de urbano construido estableciéndose en el sector de anfiteatro, el cual es el más consolidado como la más antigua, con 2,403 Has., en donde se concentran el mayor número de comercios y servicios públicos y privados, como oficinas, hospitales, escuelas, centros de abasto, etc., a este sector acude gran parte de la población, debido a que es donde se agrupan la mayoría de las fuentes de trabajo, las cuales bajo el rubro de comercio, representan el 27.52% del total del área del sector.



Fotografía terrestre del área del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, donde se observa vegetación inducida compuesta principalmente por palmas, así como arbustos y herbáceas de ornato.



Fotografía terrestre del área donde se pretende realizar el mejoramiento del restaurante, en la cual se observan dos ejemplares de palma de coco que serán únicamente sus ramas objeto de labores de poda.







Análisis sobre la vegetación

Para la identificación del estrato arbóreo se realizó el Censo de las especies que se encontraban en el lugar del proyecto, registrando el nombre de la especie, diámetro a la altura del pecho (Dap), copa y altura total para todos los individuos ≥ 2.5 de altura, esto con personal con experiencia en identificación y con apoyo bibliográfico en los títulos Flora Nectarífera y Polinífera en el Estado de Guerrero (SAGARPA, 2002), La Flora del Estado de Guerrero (Araujo Villareal, 2009), Árboles de México (Lesur Luis, 2011) y Árboles tropicales de México – Manual para la identificación de las principales especies (Pennington, T.D. y José Sarukhánn, 2016), Métodos para la caracterización de los manglares mexicanos: un enfoque espacial multiescalar (Rodríguez Zúñiga M. T., E. Villeda Chávez, A. D. Vázquez- Lule, M. Bejarano, M. I. Cruz López, M. Olguín, S. A. Villela Gaytán, R. Flores (Coordinadores), 2018), así como en las bases de datos de las plataformas electrónicas de; The Plant List, Tropicos, Royal Botanic Gardens, Enciclovida, Naturalista, Malezas de México y cotejo en la -NOM-059-SEMARNAT-2010 para verificar si algún individuo se posicionaba con algún estatus.

De acuerdo con el Compendio de información geográfica INEGI 2010, en el Municipio de Acapulco de Juárez se diferenciaron los siguientes tipos de unidades de vegetación en porcentaje de superficie: Usos de suelo: Agricultura (29.85%) y Zona urbana (8.48%). Vegetación: Bosque (12.79%), Pastizal (6.89%), Selva (35.71%), Manglar (0.19%).

Caracterización de la vegetación con base en cartografía oficial

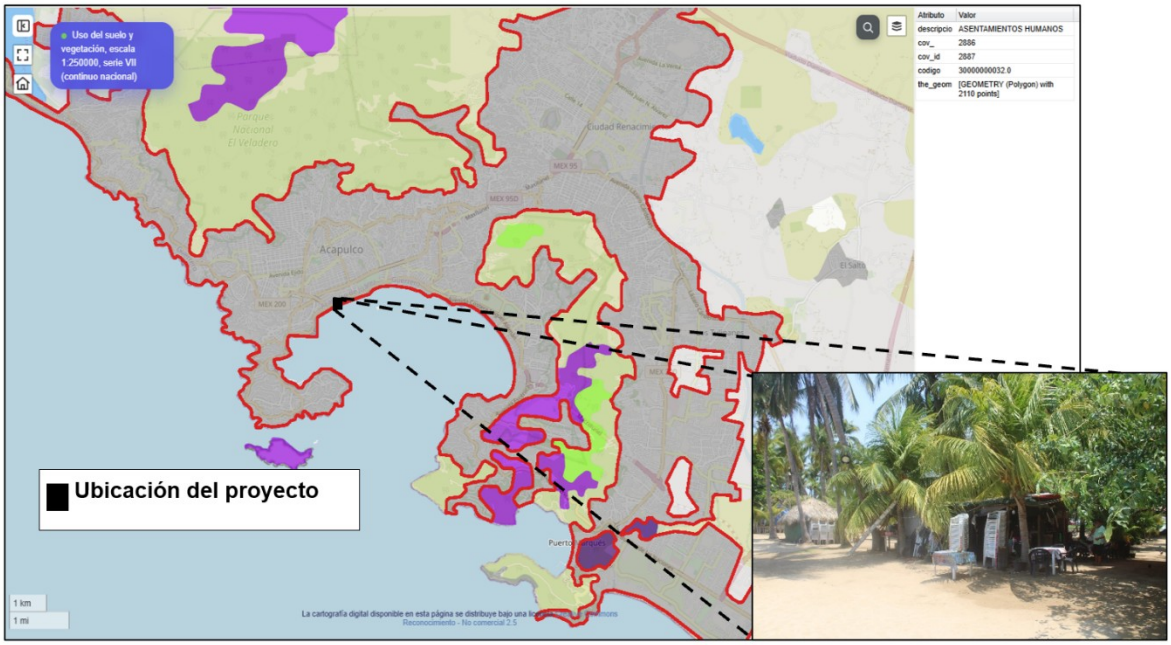
De acuerdo con la información contenida en las cartas temáticas del Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), correspondientes al Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad, específicamente en la cartografía de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250,000, Serie VII continuo nacional, el área donde se ubica el proyecto se encuentra clasificada dentro de la categoría de Asentamientos Humanos (AH).

Esta clasificación corresponde a zonas donde la cobertura vegetal original ha sido modificada de manera significativa por actividades antrópicas, principalmente por la construcción de infraestructura urbana, desarrollos turísticos, zonas habitacionales y áreas recreativas. En estos espacios, la vegetación natural suele ser sustituida por vegetación inducida o manejada, compuesta principalmente por especies ornamentales utilizadas en jardinería y paisajismo.



En este sentido, la información cartográfica indica que el sitio del proyecto no forma parte de una unidad de vegetación natural conservada, sino de un entorno previamente transformado por el desarrollo urbano. Sin embargo, con el propósito de obtener información actualizada y precisa sobre la vegetación existente en el área específica del proyecto, se realizaron recorridos de campo y levantamientos florísticos, mediante los cuales fue posible identificar las especies vegetales presentes en las diferentes áreas que integran el proyecto.

Mapa. Uso del Suelo y Vegetación.



Fuente Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (2021) Portal de Información Geoespacial (CONABIO 2026), Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad del Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250000, serie VII continuo nacional (CONABIO).

De acuerdo con la cartografía de Uso del Suelo y Vegetación, Serie VII (INEGI, 2018), escala 1:250,000, consultada a través de la plataforma SIGEIA, el área donde se ubica el polígono del proyecto se clasifica dentro de la categoría de Asentamientos Humanos (AH). Esta clasificación corresponde a zonas que han sido modificadas por actividades antrópicas y que actualmente presentan infraestructura urbana, turística o habitacional, así como superficies con vegetación inducida o áreas ajardinadas.

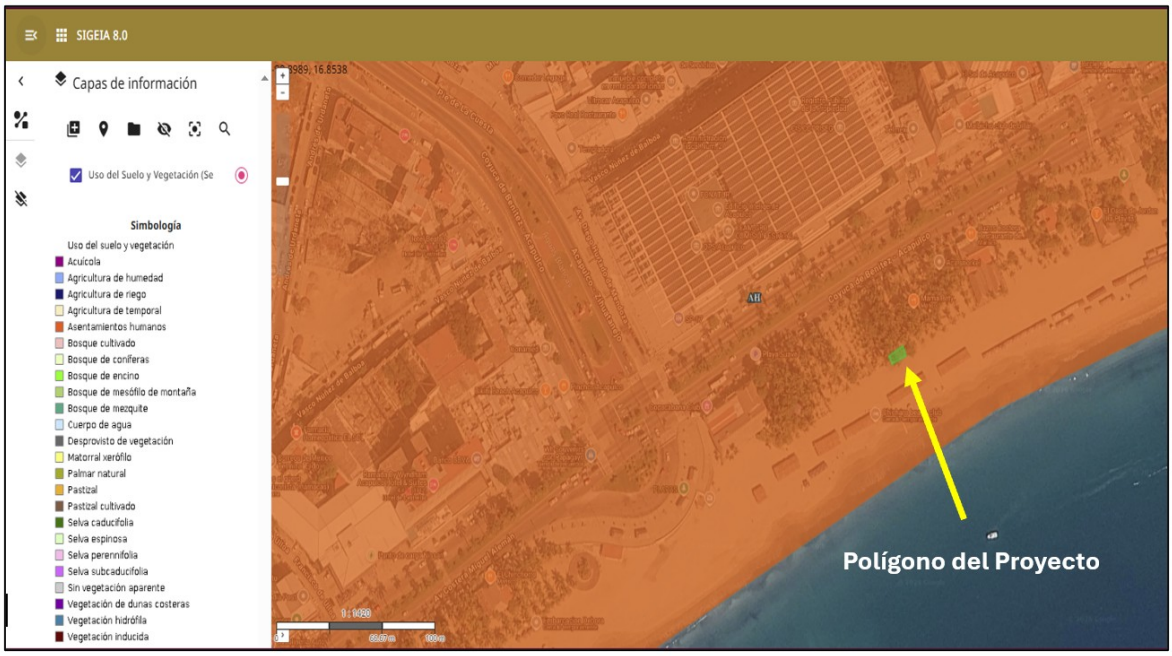


Se observa que el polígono del proyecto se localiza completamente dentro de zona federal marítimo terrestre, a su alrededor se encuentra un entorno previamente urbanizado y asociado al desarrollo turístico existente en la zona costera del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

Durante los recorridos de campo realizados en el área de estudio se corroboró que la vegetación presente corresponde principalmente a especies ornamentales e inducidas utilizadas para jardinería y diseño paisajístico Entre las especies registradas destacan la palma de coco (*Cocos nucifera*).

Por lo anterior, se determina que el área de estudio corresponde a un sitio previamente modificado, donde la vegetación presente está conformada principalmente por especies ornamentales y vegetación inducida, propias de áreas verdes dentro de lo que es la zona costera.

Figura: Uso del suelo y vegetación en el área del proyecto.



Fuente: Elaboración propia con base en Uso del Suelo y Vegetación Serie VII (INEGI, 2018), consultado en SIGEIA.



La superficie considerada para el presente estudio corresponde a 50.92 m², polígono en el cual se contempla realizar el mejoramiento de imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety, manteniendo el uso comercial que actualmente presenta el sitio. Dentro de esta superficie se identificaron dos ejemplares de palma de coco enana (*Cocos nucifera*), los cuales serán conservados e integrados al proyecto, contemplándose únicamente labores de poda y manejo controlado que permitan su adecuada permanencia y desarrollo, evitando su remoción o afectación innecesario, de igual manera otro individuo adulto de *cocos nucifera* que será adecuado al proyecto de tal forma que no será afectada dentro de las instalaciones que se pretende desarrollar el restaurante. Asimismo, se contempla realizar las gestiones correspondientes para obtener la concesión del área, con la finalidad de que el uso y aprovechamiento del sitio se lleve a cabo de manera regular y en apego a los lineamientos y disposiciones aplicables establecidos por FONATUR, procurando que las obras de mejoramiento sean compatibles con las condiciones actuales del área y con la conservación de la vegetación existente.

El análisis comparativo de la cartografía de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII (2018) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, consultada a través de la plataforma SIGEIA, y la información disponible en el Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, muestra que el área del proyecto se clasifica dentro de la categoría de Asentamientos Humanos. Esta coincidencia cartográfica indica que el sitio corresponde a una zona previamente transformada por el desarrollo urbano y turístico. No obstante, los recorridos de campo permitieron identificar la presencia de vegetación inducida y ornamental, la cual forma parte del paisaje actual del área del proyecto

Metodología de caracterización de flora

Para la caracterización de la vegetación presente en el área del proyecto se realizaron recorridos de campo dentro de la superficie correspondiente a la zona de playa, Estas actividades permitieron identificar directamente las especies vegetales presentes y registrar sus principales características estructurales y biológicas.

Durante el levantamiento de información se efectuó la identificación taxonómica de las especies, considerando el nombre común y científico, así como su clasificación taxonómica a nivel de género, orden y familia, con base en literatura especializada y bases de datos botánicas. Este procedimiento permitió reconocer las especies que conforman la vegetación actual del sitio, la cual se compone principalmente de especies inducidas y ornamentales utilizadas en el diseño paisajístico del área.



Asimismo, se registró la forma biológica de cada especie, clasificándola en estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, con el objetivo de determinar la estructura vertical de la vegetación existente dentro del área de estudio.

Para las especies del estrato arbóreo, principalmente representadas por palmas, se realizó el conteo de individuos presentes, con el fin de determinar la abundancia y distribución. En estos individuos también se llevaron a cabo mediciones dasométricas, con el propósito de caracterizar su desarrollo estructural. Las variables consideradas fueron:

- Circunferencia a la Altura del Pecho (CAP)
- Diámetro a la Altura del Pecho (DAP)
- Altura total del individuo
- Diámetro de copa

Estas mediciones permiten describir el tamaño y condición estructural de los individuos arbóreos presentes, así como obtener una referencia del estado actual de la vegetación arbórea dentro del área evaluada.

Para las especies herbáceas y arbustivas de cobertura continua, se registró su presencia como población, debido a que se encuentran distribuidas. Este tipo de vegetación corresponde principalmente a especies ornamentales utilizadas en el diseño paisajístico del área de la playa, por lo que su registro se realizó considerando su distribución general.

Finalmente, la información obtenida en campo fue organizada en tablas de registro florístico y estructural, las cuales incluyen datos de identificación taxonómica, forma biológica, número de individuos y variables dasométricas, permitiendo describir de manera clara la composición y estructura de la vegetación presente en el área del proyecto.



Dentro del sitio y colindante al proyecto se tomaron los siguientes parámetros:

a) Se efectuó la medición del diámetro a la altura del pecho (DAP) de la especie y la altura con ayuda de un clinómetro portátil.

Evidencia fotográfica. Estimación del DAP de las especies de más de 7 cm en DAP, así como medición de altura.




Fuente: Fotografía tomada por Asesoría Ambiental JFR ©, con una cámara profesional de marca Nikon COOLPIX P950.

b) Anotación de cada individuo con nombre científico y nombre común de cada una de las especies presentes en el área del proyecto.

Evidencia fotográfica. Panorámicas del registro de flora, donde se muestra toma de la especie y captura en la bitácora de campo (nombre común, nombre científico y DAP).




Fuente: Fotografía tomada por Asesoría Ambiental JFR ©, con una cámara profesional de marca Nikon COOLPIX P950.



Durante la fase de campo se realizó el censo en el proyecto para el estrato arbóreo, registrándose los individuos presentes y tomando los datos dasométricos correspondientes para su caracterización. Para el estrato herbáceo se identificó las especies *Aglaonema commutatum y Mentha spicata* mientras que en el estrato arbustivo se registró las especies de *Dracaena fragrans, Dracaena reflexa y Chrysalidocarpus lutescensesta* última con mayor población en el area, con un tipo de distribución inducida. Cabe resaltar que no se encontró ninguna especie aislada alrededor del proyecto que se encuentre bajo la categoría de Amenazada (A) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, se observó que la vegetación presente corresponde principalmente a especies ornamentales utilizadas en el acondicionamiento paisajístico del sitio, las cuales se encuentran distribuidas, formando parte del entorno vegetal actual del área del proyecto.

Parámetros para medir la vegetación Arbórea

Altura: es uno de los principales parámetros que se miden en una vegetación o una especie. El cálculo de la altura con el clinómetro se basa en el uso de la trigonometría para determinar el cateto opuesto. El cateto opuesto es igual al cateto adyacente dividido entre la tangente del ángulo de la hipotenusa. En el caso de medición de árboles el cateto adyacente sería la distancia que existe desde la altura de la cabeza del observador (P) hasta el punto de medición; el ángulo (a) se obtiene con el clinómetro. Para obtener la altura total del árbol se debe agregar la altura (P) de la persona que realiza la medición. Las fórmulas para medir la altura (h) de árboles con distancias conocidas son las siguientes:

$$h = 15\,m * Tang + P \quad h = 20\,m * Tang + P$$

donde:

h= Altura total
Tanα= tangente de un ángulo
P=altura de la persona que realiza la medición



Diámetro: El diámetro de los árboles se mide a una altura de 1.3 m de la superficie del suelo (DAP=diámetro a la altura del pecho) utilizando una cinta diamétrica. También, es posible medir el diámetro con una forcípula o con una cinta métrica. La forcípula mide el diámetro directamente, mientras que la cinta métrica mide el perímetro, a partir del cual se puede calcular el diámetro. Cuando se mide el perímetro el cálculo para transformar a diámetro es el siguiente:

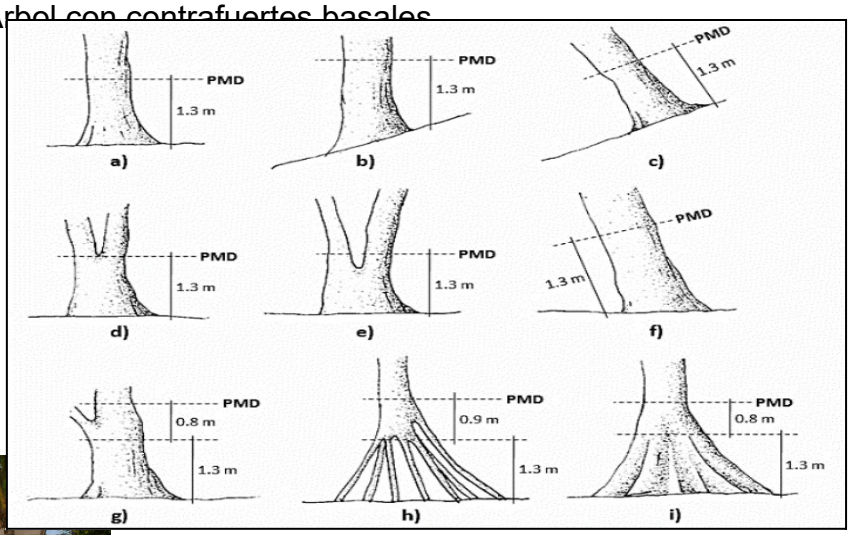
$$D = \frac{P}{\pi}$$

donde:
D = diámetro
P = perímetro o circunferencia
? = 3.14159226

Como localizar la altura normal y medir el diámetro

Para poder establecer comparaciones entre las mediciones efectuadas en los fustes, es preciso definir un punto (una altura) estándar donde realizarlas. Es importante que este punto se encuentre a una altura próxima al suelo que facilite su medición, pero suficientemente alejada de la base para que haya desaparecido la influencia de las posibles alteraciones o distorsiones que aparecen en la parte baja del troco por su contacto con el suelo. Es así como, en árboles en pie, rectos y en terreno plano, el DAP se mide a 1,3 m del suelo. La altura de medición puede variar por la presencia de anormalidades, como bifurcaciones, contrafuertes basales y otros defectos en el fuste, o por la misma inclinación o la pendiente del terreno.

Figura. Punto de medición del diámetro PMD, a) Diámetro normal, b) Árbol ubicado sobre pendiente, c) Árbol inclinado sobre pendiente, d) Árbol bifurcado por encima de los 1,3 m e) Árbol bifurcado por debajo de los 1,3 m f) Árbol inclinado sobre terreno plano, g) Árbol con presencia de nudos o ramificaciones, h) Árbol con raíces aéreas, i) Árbol con contrafuertes basales





Composición florística en el área del proyecto

La composición florística registrada dentro del área del proyecto refleja la presencia de vegetación asociada principalmente a espacios intervenidos y áreas con función paisajística y ornamental. La vegetación identificada corresponde principalmente a palmas comúnmente utilizadas en zonas costeras, debido a su capacidad de adaptación a condiciones de alta exposición solar, salinidad y suelos arenosos o con influencia marina. Esta vegetación forma parte de las condiciones actuales del sitio y será considerada dentro de las acciones de mejoramiento del proyecto, procurando su conservación e integración al diseño del Restaurante de Mariscos Doña Bety.

En el estrato arbustivo se registró la presencia principalmente de especies de carácter ornamental, entre las que destacan *Dracaena fragrans, Dracaena reflexa y Chrysalidocarpus lutescens*. Estas especies se encuentran asociadas a áreas previamente intervenidas y cumplen principalmente una función paisajística y ornamental dentro del sitio. Su presencia corresponde a vegetación establecida para el acondicionamiento y embellecimiento del área del restaurante, por lo que no representa una comunidad de vegetación natural. Durante las actividades de mejoramiento del Restaurante de Mariscos Doña Bety, se procurará conservar e integrar los ejemplares existentes que sean compatibles con las obras proyectadas, evitando afectaciones innecesarias a la vegetación presente.

En el estrato herbáceo se identificaron ejemplares de siempre verde (*Aglaonema commutatum*) y hierbabuena (*Mentha spicata*), especies de porte bajo que se desarrollan principalmente en sectores con condiciones favorables de humedad y sombra parcial. Su presencia contribuye a la cobertura vegetal del área y al acondicionamiento paisajístico del sitio, formando parte de la vegetación actualmente establecida en las inmediaciones del restaurante. Debido a las características y dimensiones de las obras contempladas para el Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety, estos ejemplares serán considerados durante la ejecución de los trabajos, procurando mantener aquellos que no interfieran con las actividades proyectadas.



Estado de conservación y estatus de protección de las especies registradas

Con el objetivo de identificar si las especies vegetales registradas dentro del área del proyecto se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, se realizó la revisión de su estatus de conservación con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual establece las categorías de protección para las especies de flora y fauna silvestre en México.

De acuerdo con la revisión realizada, ninguna de las especies registradas durante el reconocimiento de campo se encuentra incluida dentro de alguna de las categorías de riesgo establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, correspondientes a Probablemente Extinta en el Medio Silvestre (E), En Peligro de Extinción (P), Amenazada (A) o Sujeta a Protección Especial (Pr).

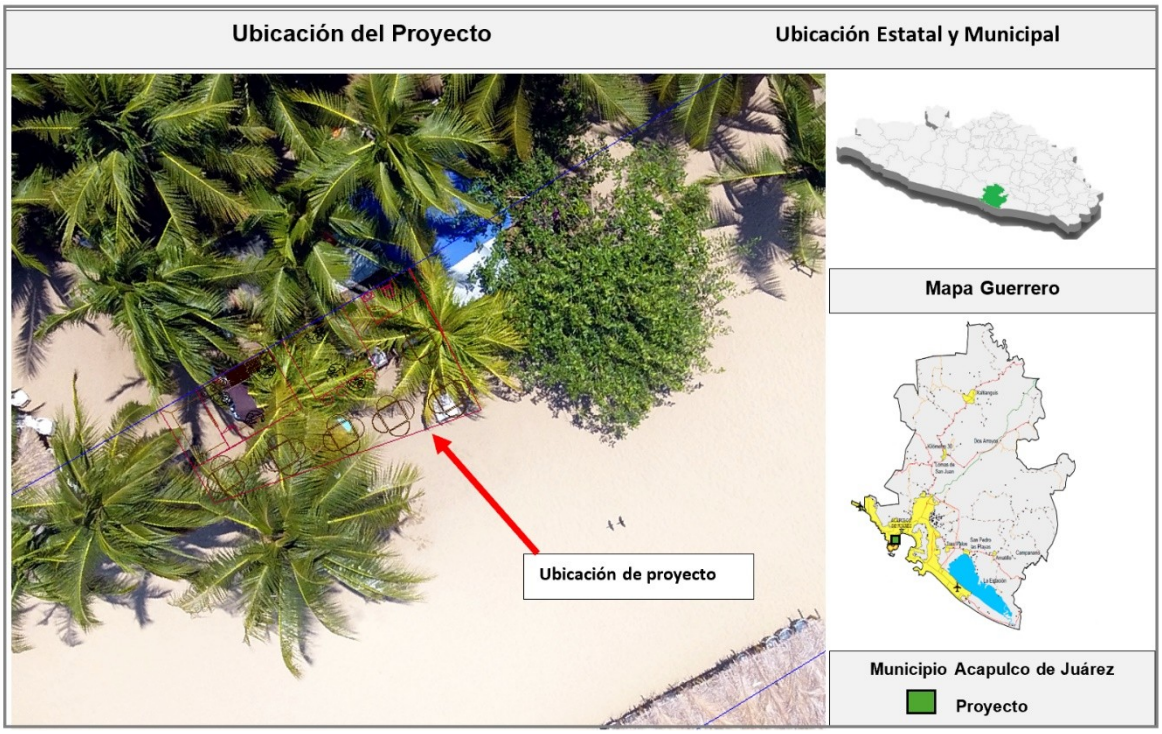
Las especies identificadas dentro del área del proyecto corresponden principalmente a vegetación ornamental y especies asociadas a ambientes costeros intervenidos, entre las que se encuentran la palma de coco (*Cocos nucifera*), *Dracaena fragrans, Dracaena reflexa, Chrysalidocarpus lutescens*, siempre verde (*Aglaonema commutatum*) y hierbabuena (*Mentha spicata*). Estas especies forman parte de la vegetación actualmente establecida en el sitio y presentan principalmente funciones ornamentales, paisajísticas y de acondicionamiento del área del restaurante. En particular, los ejemplares de *Cocos nucifera* identificados dentro del polígono del proyecto serán considerados para su conservación e integración al diseño, contemplándose únicamente labores de poda y manejo controlado, evitando su remoción en la medida de lo técnicamente posible.

Estructura de la vegetación

La vegetación registrada en el área de estudio presenta una estructura vertical diferenciada en tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo. El estrato arbóreo se encuentra representado por ejemplares de palma de coco (*Cocos nucifera*), que constituyen los elementos de mayor altura dentro del sitio. En un nivel intermedio se encuentra el estrato arbustivo, conformado por especies de menor porte como *Dracaena fragrans, Dracaena reflexa y Chrysalidocarpus lutescens*. Finalmente, el estrato herbáceo ocupa los niveles inferiores y está representado por *Aglaonema commutatum y Mentha spicata*. Esta disposición genera una estructura vegetal de baja complejidad vertical, con una cobertura discontinua y una distribución puntual de los ejemplares, característica de las condiciones actuales del área donde se desarrolla el proyecto.



Ubicación del área donde se realizó una visita en campo para el proyecto denominado: “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero.



Vista del sitio destinado al proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, donde se realizó el reconocimiento de las condiciones actuales y la identificación de las especies vegetales presentes.

Con base en el análisis de diversas bases de datos, la revisión de bibliografía especializada y los levantamientos de campo realizados en el área del proyecto denominado “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, ubicado en el municipio de Acapulco de Juárez, estado de Guerrero, el personal técnico especialista en flora determinó la presencia de seis especies vegetales distribuidas en tres estratos de vegetación: una especie arbórea, tres especies arbustivas y dos especies herbáceas.

En el estrato arbóreo se registró un género perteneciente a una familia botánica, mientras que el estrato arbustivo está representado por dos géneros correspondientes a dos familias, y el estrato herbáceo por dos géneros agrupados en dos familias. En conjunto, la vegetación registrada en el área del proyecto se integra por cinco géneros y cuatro familias botánicas distribuidas en los tres estratos estructurales.



Listado de especies en la zona de playa:

Levantamiento zona del proyecto								
Arbóreo								
No.	**Nombre común**	**Nombre científico**	**Genero**	**Orden**	**Familia**	**Clase**	**Nom-059-Semarnat-2010**	**Distribución**
1	Palma	*Cocos nucifera*	*Cocos*	*Arecales*	*Arecaceae*	*Liliopsida*	SC	Introducida
2	Palma	*Cocos nucifera*						
3	Palma	*Cocos nucifera*						
Arbustivo								
1	Tronco de brasil	*Dracaena fragrans*	*Dracaena*	*Asparagales*	*Asparagaceae*	*Liliopsida*	SC	Introducida
2	Cancion de la india	*Dracaena reflexa*						
3	Palma areca	*Chrysalidocarpus lutescens*	*Chrysalidocarpus*	*Arecales*	*Arecaceae*	*Liliopsida*		
Herbáceo								
1	Siempreverde	*Aglaonema commutatum*	*Aglaonema*	*Alismatales*	*Araceae*	*Liliopsida*	SC	Introducida
2	Hierbabuena	*Mentha spicata*	*Mentha*	*Lamiales*	*Lamiaceae*	*Magnoliopsida*		

Estrato arbóreo

La caracterización del estrato arbóreo en la zona de playa del área del proyecto se registró un total de 3 individuos, pertenecientes a una sola especie, corresponde a *Cocos nucifera* (palma de coco), lo que representa la mayor parte de la estructura arbórea del sitio. Esta especie es ampliamente utilizada en desarrollos turísticos costeros debido a su valor paisajístico y adaptación a ambientes litorales. La marcada dominancia de la palma de coco refleja el carácter ornamental y paisajístico inducido de la vegetación presente en el área donde se localiza el proyecto y sus áreas adyacentes.

Esta distribución responde al diseño arquitectónico y paisajístico del complejo, donde las palmas fueron incorporadas como elementos ornamentales para generar sombra, mejorar la estética del espacio y reforzar la identidad visual del entorno costero.



Desde el punto de vista estructural, la vegetación arbórea observada corresponde a vegetación inducida, establecida como parte del diseño del proyecto original del desarrollo turístico, por lo que no representa remanentes de vegetación natural primaria. No obstante, estos individuos contribuyen a la generación de microhábitats, proporcionando sombra y espacios de refugio para algunas especies de fauna urbana o costera que utilizan de manera ocasional este tipo de ambientes modificados.

Asimismo, las condiciones fitosanitarias observadas durante el trabajo de campo indican que los individuos presentan un estado general adecuado, con estructuras bien desarrolladas y sin evidencias significativas de daños estructurales o afectaciones por plagas severas. En este sentido, la presencia de estas palmas constituye un componente relevante del paisaje del sitio, contribuyendo a la integración visual del área recreativa con el entorno litoral.

Estrato arbustivo

El estrato arbustivo registrado en el área del proyecto está representado principalmente por *Dracaena fragrans, Dracaena reflexa y Chrysalidocarpus lutescens*, especies que presentan un porte intermedio y una estructura predominantemente foliar. Durante el recorrido de campo se observó que estos ejemplares se encuentran distribuidos de manera puntual dentro del sitio, formando parte de la vegetación establecida en el entorno inmediato del restaurante.

Dracaena fragrans y Dracaena reflexa se caracterizan por presentar tallos delgados y hojas alargadas dispuestas hacia la parte superior de la planta, mientras que *Chrysalidocarpus lutescens* presenta varios tallos que se desarrollan desde la base y un follaje compuesto por numerosas hojas estrechas. Por sus características de crecimiento, estas especies ocupan un nivel intermedio respecto a los ejemplares arbóreos de *Cocos nucifera* y a las especies herbáceas registradas en los niveles inferiores. En conjunto, contribuyen a la conformación de la estructura vertical de la vegetación presente en el sitio y forman parte de la composición florística registrada durante la visita de campo.



En términos generales, el estrato arbustivo presente en el área del proyecto se encuentra conformado principalmente por especies establecidas con fines ornamentales y paisajísticos, representadas por *Dracaena fragrans, Dracaena reflexa y Chrysalidocarpus lutescens.* Su presencia se relaciona con el acondicionamiento y manejo del espacio donde actualmente se desarrolla la actividad comercial, por lo que su distribución se encuentra asociada a las condiciones de uso del sitio. Asimismo, durante el recorrido de campo no se identificaron especies del estrato arbustivo incluidas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

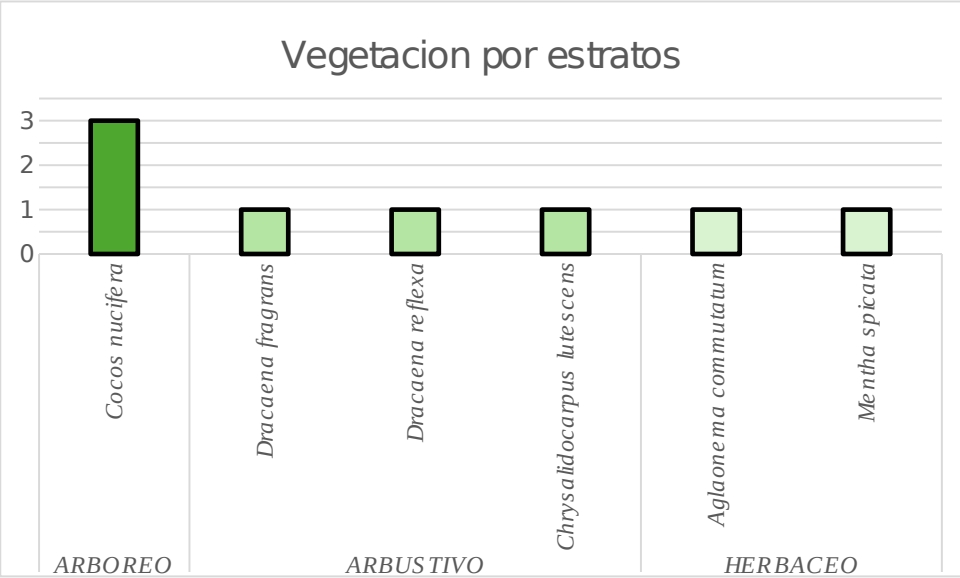
Estrato herbáceo

El estrato herbáceo registrado dentro del área del proyecto se encuentra representado por *Aglaonema commutatum y Mentha spicata*, especies de porte bajo que se desarrollan próximas al nivel del suelo y forman parte de la cobertura vegetal observada durante el recorrido de campo. *Aglaonema commutatum* presenta hojas amplias y de crecimiento agrupado, mientras que *Mentha spicata* se caracteriza por su crecimiento herbáceo y follaje aromático. Ambas especies fueron observadas de manera puntual dentro del sitio, formando parte de la vegetación actualmente presente en el entorno del Restaurante de Mariscos Doña Bety.

En términos generales, el estrato herbáceo presenta una cobertura reducida y distribución discontinua, debido a las condiciones de uso y manejo que caracterizan al área del proyecto. Las especies registradas corresponden a vegetación establecida y manejada, sin evidenciarse durante la visita de campo una comunidad herbácea natural o procesos importantes de regeneración espontánea. Asimismo, ninguna de las especies identificadas se encuentra incluida en alguna categoría de riesgo establecida por la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Grafica de Distribución de las especies vegetales registradas por estrato dentro del área del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”. Se observa una mayor representación del estrato arbóreo por *Cocos nucifera* , mientras que los estratos arbustivo y herbáceo presentan muy bajas sus números de individuos por cada especie, respectivamente.



Análisis del impacto sobre la vegetación

La condición actual del área donde se desarrollará el proyecto “Mejoramiento de imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” evidencia un espacio que ha sido utilizado y acondicionado previamente para actividades relacionadas con la prestación de servicios de alimentos, por lo que la vegetación existente se encuentra estrechamente relacionada con el uso actual del inmueble y con el manejo que se ha realizado del espacio a lo largo del tiempo.

Durante los trabajos de campo se observó que la cobertura vegetal presente dentro del área de intervención se encuentra representada principalmente por ejemplares ornamentales y especies establecidas en espacios destinados al acondicionamiento del restaurante. En particular, el estrato herbáceo presenta especies como *Aglaonema commutatum y Mentha spicata*, cuya presencia se encuentra asociada al manejo y mantenimiento de las áreas verdes del establecimiento. Por sus características y distribución, esta vegetación no constituye una comunidad vegetal natural, sino que forma parte de los elementos vegetales incorporados al espacio utilizado por el restaurante.



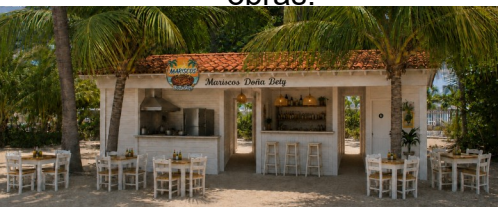
En virtud de que el proyecto corresponde al mejoramiento de la imagen del establecimiento y contempla intervenciones sobre un espacio que ya presenta condiciones de uso y acondicionamiento, las actividades proyectadas no representan por sí mismas una transformación de la cobertura vegetal del sitio. Las acciones se concentrarán principalmente en el mejoramiento de las condiciones físicas y visuales del restaurante, sin que ello implique una intervención generalizada sobre las áreas donde se encuentran establecidos los ejemplares vegetales.

Los efectos que eventualmente pudieran presentarse sobre la vegetación serían de carácter secundario y accidental, relacionados con el desarrollo de las actividades propias de la obra, tales como el desplazamiento de trabajadores, ingreso y manejo de materiales, generación de polvo o la utilización temporal de determinados espacios. En caso de presentarse alguna afectación sobre ejemplares ornamentales, esta sería localizada y susceptible de ser corregida mediante actividades de reposición, mantenimiento o rehabilitación de las áreas verdes.

Asimismo, el mejoramiento de la imagen del restaurante permitirá mantener y, en su caso, mejorar las condiciones paisajísticas del establecimiento mediante el adecuado manejo de los elementos vegetales existentes. El mantenimiento de estos ejemplares contribuirá a conservar la integración visual del restaurante con su entorno inmediato, evitando que las actividades de mejoramiento ocasionen un deterioro innecesario de las áreas verdes.

Con base en los recorridos realizados y en los registros obtenidos, no se identificó dentro del área directamente relacionada con las obras una composición vegetal que evidencie características de una comunidad natural conservada o que presente una elevada sensibilidad frente a las actividades previstas. De igual manera, no se registraron especies vegetales consideradas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por lo anterior, el impacto sobre la vegetación derivado del proyecto “Mejoramiento de imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” se considera bajo, puntual y de carácter principalmente preventivo, debido a que las actividades se desarrollarán sobre un espacio previamente utilizado y acondicionado, sin que se prevea una afectación relevante a la cobertura vegetal. La aplicación de medidas sencillas de protección, como evitar el depósito de materiales sobre las áreas verdes, delimitar las zonas de trabajo y conservar los ejemplares que no interfieran con las actividades del proyecto, permitirá mantener las condiciones actuales de la vegetación y reducir aún más la posibilidad de impactos durante la ejecución de las obras.



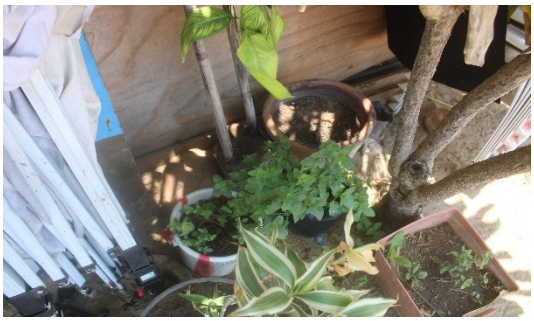
Memoria fotográfica de las especies registradas.



Cocos nucifera.



Dracaena fragrans.



Mentha spicata.



Aglaonema commutatum.

Vegetación en el área colindante al proyecto

Con el propósito de conocer las condiciones de la vegetación presente en el entorno inmediato del área donde se llevará a cabo el proyecto “Mejoramiento de imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, se realizaron recorridos de reconocimiento y levantamiento de información en las superficies colindantes al establecimiento.

A partir de las observaciones realizadas, se identificó una composición vegetal integrada por especies pertenecientes a los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, cuya distribución y presencia se encuentran relacionadas con las condiciones de uso y manejo del entorno. La vegetación observada presenta características propias de espacios previamente intervenidos, con predominio de especies ornamentales, introducidas e inducidas, utilizadas principalmente para proporcionar cobertura, sombra y elementos de integración paisajística.



Dentro del estrato arbóreo se registraron especies como *Cocos nucifera* y *Tabebuia rosea*, las cuales forman parte de la vegetación presente en el entorno del establecimiento y contribuyen a la configuración visual del paisaje. Asimismo, se identificaron especies como *Terminalia catappa*, *Coccoloba uvifera, Mangifera indica y Morinda citrifolia*, entre otras, cuya presencia refleja la combinación de vegetación ornamental y especies adaptadas a las condiciones ambientales de la zona.

En términos generales, la vegetación presente en las áreas colindantes al proyecto corresponde a una cobertura vegetal modificada y manejada, en la que se combinan especies ornamentales, introducidas e inducidas con elementos propios de ambientes costeros. No se observó una estructura vegetal homogénea que pudiera asociarse con una comunidad natural en condiciones de conservación, debido a la influencia permanente de las actividades humanas y al acondicionamiento del entorno.

Las características identificadas son congruentes con un espacio donde existe una interacción constante entre las actividades humanas, la infraestructura y los elementos vegetales, por lo que la vegetación cumple principalmente funciones paisajísticas, ornamentales y de acondicionamiento ambiental. En este contexto, las obras contempladas para el mejoramiento de imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety se desarrollarán en un entorno previamente modificado, por lo que no se prevé que las actividades del proyecto generen una alteración significativa de la vegetación presente en las áreas colindantes.

Con la finalidad de caracterizar la vegetación presente en el área colindante al proyecto, se realizaron recorridos de campo.

A partir del levantamiento de información se identificaron especies correspondientes a los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, observándose que la vegetación presente está dominada por especies ornamentales y vegetación inducida, características de áreas urbanizadas con manejo paisajístico. Entre las especies registradas con mayor frecuencia destacan *Cocos nucifera* y *Tabebuia rosea* para el estrato arbóreo.

Asimismo, se identificaron otras especies de los demás estratos como *Terminalia catappa, Coccoloba uvifera, Chrysalidocarpus lutescens*, *Morinda citrifolia*, *Mangifera indica*, entre otras especies ornamentales utilizadas en el paisajismo del área. En general, la vegetación presente corresponde a comunidades vegetales modificadas por actividades antrópicas, propias de desarrollos turísticos en zonas costeras.



Ubicación del área del levantamiento en colindancia al proyecto.



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales de Google Earth, en las cuales se muestra la ubicación del censo en área colindante al proyecto, en áreas con presencia de vegetación.

Listado de la vegetación representativa en colindancia al área del proyecto.

Arbóreo colindante							
No.	Nombre común	Nombre científico	Genero	Orden	Familia	Clase	No. De individuos
1	Palma	*Cocos nucifera*	*Cocos*	*Arecales*	*Arecaceae*	*Liliopsida*	20
2	Higuera	*Ficus insipida*	*Ficus*	*Rosales*	*Moraceae*	*Magnoliopsida*	1
3	Ficus	*Ficus sp.*					1
4	Nanche	*Byrsonima crassifolia*	*Byrsonima*	*Malpighiales*	*Malpighiaceae*	*Magnoliopsida*	1
5	Uvero	*Coccoloba uvifera*	*Coccoloba*	*Caryophyllales*	*Polygonaceae*	*Magnoliopsida*	1
6	Icaco	*Chrysobalanus icaco*	*Chrysobalanus*	*Malpighiales*	*Chrysobalanaceae*	*Magnoliopsida*	1
7	Noni	*Morinda citrifolia*	*Morinda*	*Gentianales*	*Rubiaceae*	*Magnoliopsida*	1
8	Almendro	*Terminalia catappa*	*Terminalia*	*Myrtales*	*Combretaceae*	*Magnoliopsida*	2
9	Roble rosa	*Tabebuia rosea*	*Tabebuia*	*Lamiales*	*Bignoniaceae*	*Magnoliopsida*	6
10	Palma imperial	*Roystonea oleracea*	*Roystonea*	*Arecales*	*Arecaceae*	*Liliopsida*	1
11	Tamarindo	*Tamarindus indica*	*Tamarindus*	*Fabales*	*Fabaceae*	*Magnoliopsida*	1
Arbustivo colindante							



1	Palma areca	*Chrysalidocarpus lutescens*	*Chrysalidocarpus*	*Arecales*	*Arecaceae*	*Liliopsida*	10
2	Pata de vaca	*Bauhinia sp.*	*Bauhinia*	*Fabales*	*Fabaceae*	*Magnoliopsida*	1
3	Mango	*Mangifera indica*	*Mangifera*	*Sapindales*	*Anacardiaceae*	*Magnoliopsida*	2
4	Chililllos	*Rauvolfia tetraphylla*	*Rauvolfia*	*Gentianales*	*Apocynaceae*	*Magnoliopsida*	2
5	Noni	*Morinda citrifolia*	*Morinda*	*Gentianales*	*Rubiaceae*	*Magnoliopsida*	2
6	Tronco de brasil	*Dracaena fragrans*	*Dracaena*	*Asparagales*	*Asparagaceae*	*Liliopsida*	1
7	Palma manila	*Adonidia merrillii*	*Adonidia*	*Arecales*	*Arecaceae*	*Liliopsida*	1
8	Roble rosa	*Tabebuia rosea*	*Tabebuia*	*Lamiales*	*Bignoniaceae*	*Magnoliopsida*	2
9	Palma	*Cocos nucifera*	*Cocos*	*Arecales*	*Arecaceae*	*Liliopsida*	6
10	Hierba santa	*Piper auritum*	*Piper*	*Piperales*	*Piperaceae*	*Magnoliopsida*	7
11	Guaya	*Melicoccus bijugatus*	*Melicoccus*	*Sapindales*	*Sapindaceae*	*Magnoliopsida*	1
12	Guayaba	*Psidium guajava*	*Psidium*	*Myrtales*	*Myrtaceae*	*Magnoliopsida*	1
Herbácea colindante							
1	Sábila	*Aloe vera*	*Aloe*	*Asparagales*	*Asphodelaceae*	*Liliopsida*	5
2	Hoja elegante	*Xanthosoma sp.*	*Xanthosoma*	*Alismatales*	*Araceae*	*Liliopsida*	1

Con la finalidad de conocer y describir las condiciones del medio biótico presente en las inmediaciones del área donde se desarrollará el proyecto “Mejoramiento de imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, se realizó un censo de la vegetación existente en una superficie aproximada de 665 m², correspondiente a las áreas colindantes y de influencia inmediata del proyecto. El levantamiento permitió identificar y registrar los ejemplares presentes en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, obteniéndose un total de 78 individuos, pertenecientes a especies con características principalmente ornamentales, inducidas y asociadas al manejo de áreas verdes. En el estrato arbóreo se registraron especies como *Cocos nucifera, Tabebuia rosea, Terminalia catappa, Coccoloba uvifera, Ficus insipida, Chrysobalanus icaco, Morinda citrifolia, Roystonea oleracea y Tamarindus indica*, entre otras; mientras que en el estrato arbustivo destacaron *Chrysalidocarpus lutescens, Rauvolfia tetraphylla, Dracaena fragrans, Adonidia merrillii, Piper auritum, Melicoccus bijugatus y Psidium guajava.* Para el estrato herbáceo se identificaron *Aloe vera y Xanthosoma sp*. La composición registrada evidencia que las áreas colindantes presentan una cobertura vegetal diversa, pero predominantemente asociada a espacios previamente intervenidos y al acondicionamiento paisajístico del entorno, donde las especies cumplen principalmente funciones ornamentales, de sombra y de integración visual.



El censo realizado permitió establecer una referencia de las condiciones actuales de la vegetación en las colindancias, contribuyendo a determinar que las actividades contempladas para el mejoramiento de la imagen del restaurante se desarrollarán en un entorno con vegetación previamente establecida y manejada, sin que el levantamiento implique por sí mismo una afectación a los ejemplares registrados fuera del área directamente destinada a las obras.

Riqueza taxonómica

La riqueza taxonómica de las especies registradas durante el levantamiento realizado en las colindancias al área de estudio, representando la cantidad de organismos identificados en distintos niveles de clasificación biológica. De acuerdo con la información obtenida a partir de los recorridos y registros en campo, se documentaron 22 especies, las cuales se agrupan en 21 géneros, 17 familias y 12 órdenes. Estos valores permiten dimensionar la diversidad biológica presente en el sitio evaluado, así como comprender la forma en que las especies registradas se distribuyen dentro de los distintos grupos taxonómicos.

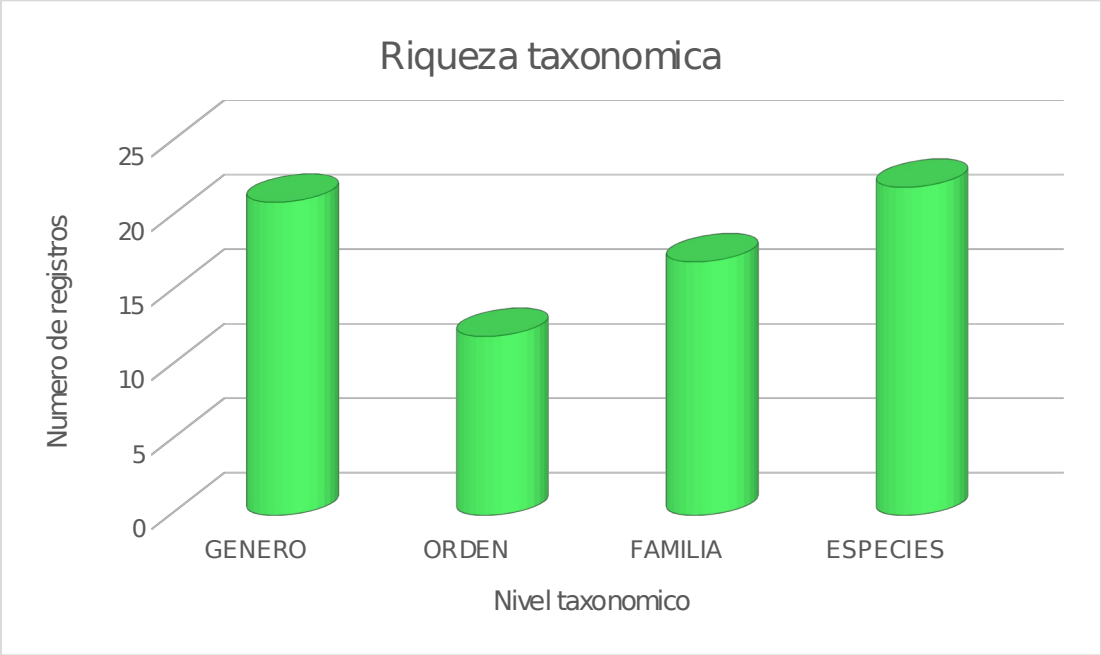
La diferencia en el número de registros entre órdenes, familias, géneros y especies responde a la estructura jerárquica propia de la clasificación biológica, donde varios géneros pueden pertenecer a una misma familia y diversas familias pueden integrarse dentro de un mismo orden. En este sentido, el mayor número de especies y géneros indica que, aunque se cuenta con una diversidad considerable de organismos, algunos de ellos comparten afinidad taxonómica en niveles superiores de clasificación.

Asimismo, de manera clara la relación existente entre los diferentes niveles taxonómicos y facilita la interpretación de la diversidad registrada en el área. Este tipo de representación resulta útil para resumir la información biológica obtenida durante el levantamiento, ya que permite identificar de forma rápida el número total de organismos documentados y su agrupación dentro de los distintos niveles de organización taxonómica.

En conjunto, estos resultados contribuyen a caracterizar la composición biológica del sitio, proporcionando una base técnica para la evaluación ambiental del área y permitiendo reconocer la diversidad de especies presentes dentro del área analizado. La información obtenida a partir de estos registros constituye un elemento importante para comprender la estructura de la comunidad biológica y para sustentar la descripción de las condiciones ecológicas del área donde se desarrollará el proyecto.



Riqueza taxonómica registrada en el levantamiento realizado en las colindancias del área del proyecto “Mejoramiento de imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”.



Estrato arbóreo colindante

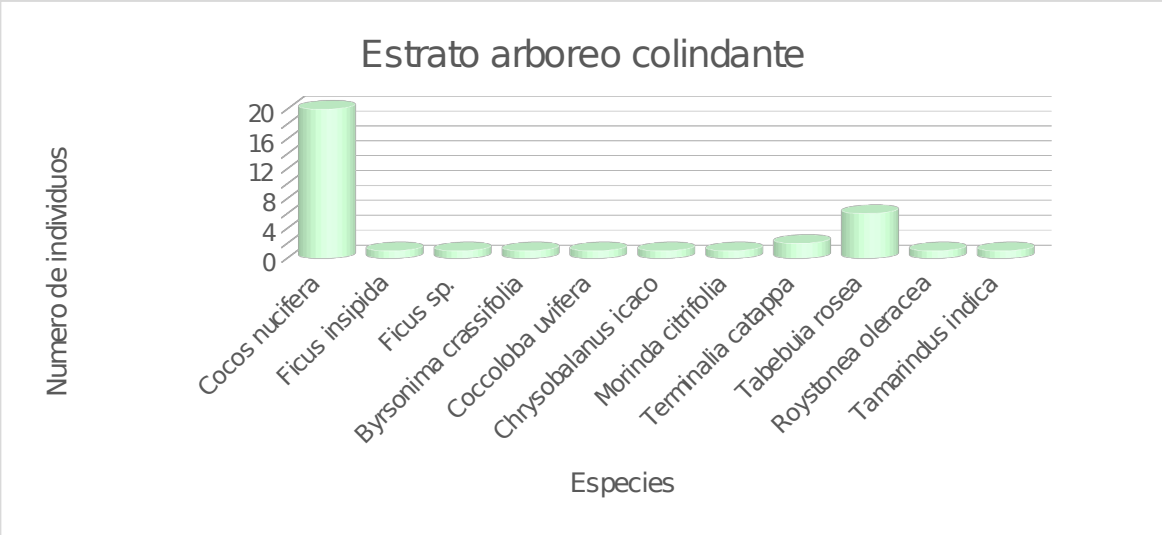
El análisis correspondiente al estrato arbóreo se realizó a partir del levantamiento establecido en las áreas colindantes al polígono del restaurante, con el propósito de identificar las especies presentes y conocer la composición vegetal asociada al entorno inmediato del proyecto. Como resultado de los recorridos de campo y del registro de individuos arbóreos, se observó una marcada dominancia de la especie *Cocos nucifera* (palma de coco), con un total de 20 individuos registrados, convirtiéndose en la especie de mayor representatividad dentro del área evaluada. Su amplia presencia se relaciona principalmente con el uso ornamental y paisajístico característico de zonas costeras, donde esta especie es comúnmente utilizada para la conformación de áreas verdes.

De manera complementaria, se registraron otras especies arbóreas distribuidas en menor proporción dentro del área circundantes al restaurante, entre las que destacan *Tabebuia rosea.* y *Terminalia catappa*, así como *Coccoloba uvifera*, *Morinda citrifolia, Tamarindus indica, Chrysobalanus icaco* entre otras. Estas especies se encuentran asociadas principalmente a espacios intervenidos y acondicionados para fines paisajísticos, formando parte de la vegetación inducida presente en el área.



La composición arbórea registrada refleja condiciones de un ambiente previamente modificado por actividades antrópicas, donde predominan especies ornamentales introducidas y adaptadas a las condiciones ambientales del sitio, particularmente a factores como la salinidad, altas temperaturas y cercanía a la franja costera. Asimismo, la distribución de los individuos observados dentro de las áreas colindantes al restaurante muestra una cobertura vegetal integrada principalmente por elementos paisajísticos, sin que se identificaran asociaciones vegetales naturales conservadas o especies arbóreas bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 durante los recorridos efectuados en campo.

Gráfica. Representativa del número de individuos por especie arbórea registrados en la superficie de 665 m² correspondiente al área de censo colindante al Restaurante de Mariscos Doña Bety.



Estrato arbustivo colindante

En relación con el estrato arbustivo, el levantamiento realizado en la superficie de 665 m² correspondiente al área colindante al polígono del proyecto permitió registrar un total de 12 especies y 36 individuos, evidenciando una composición vegetal diversa y asociada principalmente a espacios previamente intervenidos y sujetos a manejo humano. La especie con mayor representatividad fue *Chrysalidocarpus lutescens* (palma areca), con 10 individuos, equivalente al 27.8 % del total registrado para este estrato. Su presencia destaca dentro de la vegetación colindante debido a su uso frecuente como especie ornamental, particularmente en espacios destinados a actividades recreativas, de tránsito y acondicionamiento paisajístico.



En segundo orden de abundancia se registró *Cocos nucifera* (palma), con 6 individuos, mientras que *Piper auritum* (hierba santa) presentó 7 individuos, constituyendo ambas especies elementos importantes dentro de la composición del estrato arbustivo registrado. El resto de las especies presentó una abundancia menor, con registros de entre uno y dos individuos por especie, incluyendo Mangifera *indica, Rauvolfia tetraphylla, Morinda citrifolia, Tabebuia rosea, Bauhinia sp., Dracaena fragrans, Adonidia merrillii, Melicoccus bijugatus y Psidium guajava*.

En términos generales, la composición del estrato arbustivo colindante refleja una vegetación heterogénea, conformada por especies ornamentales, frutales y elementos vegetales asociados a ambientes tropicales y costeros. La predominancia de la palma areca y la presencia de otras especies utilizadas en jardinería evidencian el carácter manejado y paisajístico de la vegetación en las inmediaciones del restaurante. Por lo anterior, los ejemplares registrados constituyen principalmente elementos de integración visual y acondicionamiento del entorno, cuya conservación y mantenimiento contribuirán a preservar las condiciones paisajísticas de las áreas colindantes al proyecto.

Grafica representativa de las especies arbustivas colindantes al área del restaurante en la totalidad del levantamiento efectuado en campo.





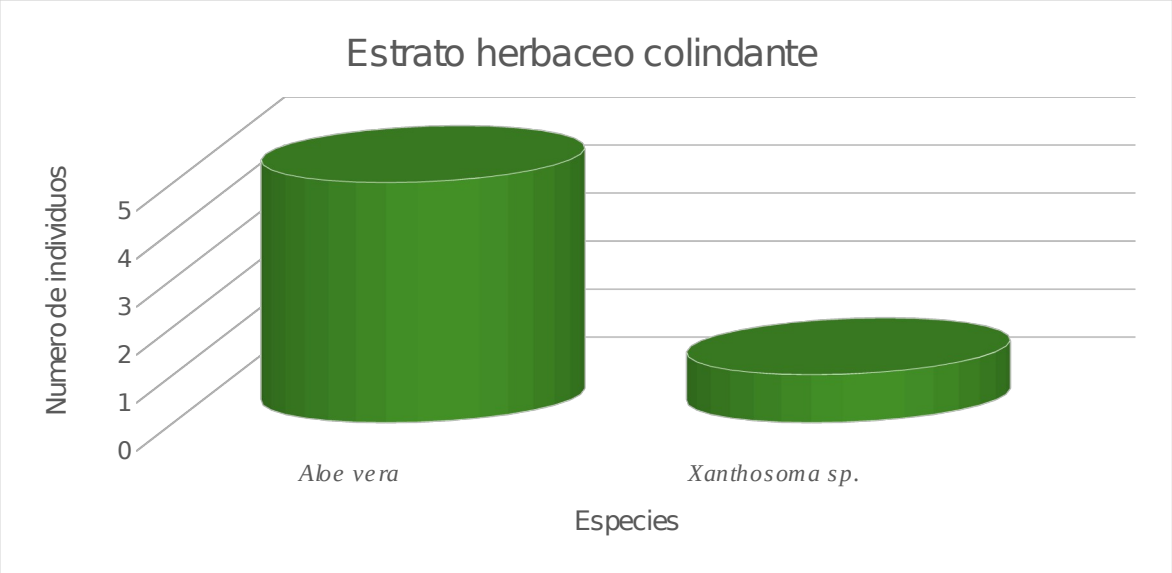
Estrato herbáceo colindante

En el área colindante al polígono del proyecto se registró un estrato herbáceo conformado por especies de carácter principalmente ornamental y asociadas a áreas previamente modificadas. Durante el levantamiento se identificaron dos especies: *Aloe vera* (sábila) y *Xanthosoma sp.* (hoja elegante), con un total de 6 individuos registrados, de los cuales *Aloe vera* presentó la mayor abundancia, con 5 individuos, mientras que *Xanthosoma sp.* estuvo representada por 1 individuo.

La presencia de estas especies refleja una composición herbácea relativamente sencilla y con baja diversidad específica en el área colindante, donde predominan elementos vegetales asociados a ambientes intervenidos y al manejo paisajístico. En particular, *Aloe vera* constituye la especie más representativa del estrato, concentrando la mayor parte de los individuos registrados, mientras que *Xanthosoma sp.* presenta una presencia puntual.

En términos generales, el estrato herbáceo colindante no presenta una estructura compleja ni una elevada diversidad de especies, observándose principalmente vegetación herbácea de establecimiento y manejo ornamental. Asimismo, los registros obtenidos corresponden a especies que se desarrollan en condiciones de áreas intervenidas, por lo que la composición observada es consistente con el carácter previamente modificado del entorno inmediato al proyecto.

Gráfica representativa de las especies herbáceas registradas en las áreas colindantes al área del restaurante.





Conclusión de la vegetación colindante

En conclusión, el levantamiento de la vegetación presente en las áreas colindantes al polígono del proyecto permitió identificar un total de 22 especies vegetales, distribuidas entre los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. La composición registrada evidencia una vegetación con una estructura vertical definida y con una importante presencia de especies asociadas a ambientes costeros, áreas ajardinadas y espacios previamente modificados por actividades humanas.

El estrato arbóreo presentó la mayor representación en cuanto a individuos, con 36 individuos registrados, correspondientes a 11 especies. Destaca *Cocos nucifera* (palma), con 20 individuos, seguida de *Tabebuia rosea* (roble rosa), con 6 individuos. También se registraron especies como *Terminalia catappa, Byrsonima crassifolia, Coccoloba uvifera, Chrysobalanus icaco, Morinda citrifolia, Tamarindus indica* y diferentes especies del género Ficus. Esta composición refleja la presencia de elementos arbóreos que proporcionan cobertura, sombra y estructura al entorno inmediato del proyecto.

Por su parte, el estrato arbustivo estuvo representado por 12 especies y 36 individuos, destacando *Chrysalidocarpus lutescens* (palma areca), con 10 individuos; *Piper auritum* (hierba santa), con 7 individuos; y *Cocos nucifera*, con 6 individuos. Asimismo, se identificaron especies de carácter ornamental y frutal como *Mangifera indica, Dracaena fragrans, Adonidia merrillii, Psidium guajava y Melicoccus bijugatus*. La composición de este estrato muestra una marcada influencia del manejo paisajístico y de la presencia de especies cultivadas o tolerantes a condiciones de perturbación.

El estrato herbáceo presentó una composición más sencilla, con dos especies y seis individuos, correspondientes a *Aloe vera* (sábila) y *Xanthosoma sp*. (hoja elegante). Ambas especies se encuentran asociadas principalmente con espacios ornamentales y áreas modificadas, por lo que su presencia es consistente con las condiciones observadas en el entorno colindante.

De manera conjunta, los tres estratos presentan 78 individuos registrados, con una composición florística dominada por especies de uso ornamental, frutal y aquellas capaces de desarrollarse en ambientes intervenidos. La presencia de especies como *Cocos nucifera, Terminalia catappa, Coccoloba uvifera, Chrysobalanus icaco y Tabebuia rosea* también refleja la influencia de las condiciones ambientales propias de la zona costera.



En términos generales, la vegetación colindante presenta una composición heterogénea, pero con un grado importante de intervención y manejo, sin observarse una estructura que permita considerarla como una comunidad vegetal primaria o poco perturbada. No obstante, los elementos arbóreos y arbustivos existentes representan componentes ambientales de interés local al proporcionar cobertura vegetal, sombra, sitios potenciales de refugio para fauna y valor paisajístico. Por ello, se considera conveniente que durante las diferentes etapas del proyecto se procure la conservación de la vegetación colindante, evitando afectaciones innecesarias y manteniendo, en la medida de lo posible, los individuos vegetales que actualmente contribuyen a la estructura y funcionalidad ambiental del área.

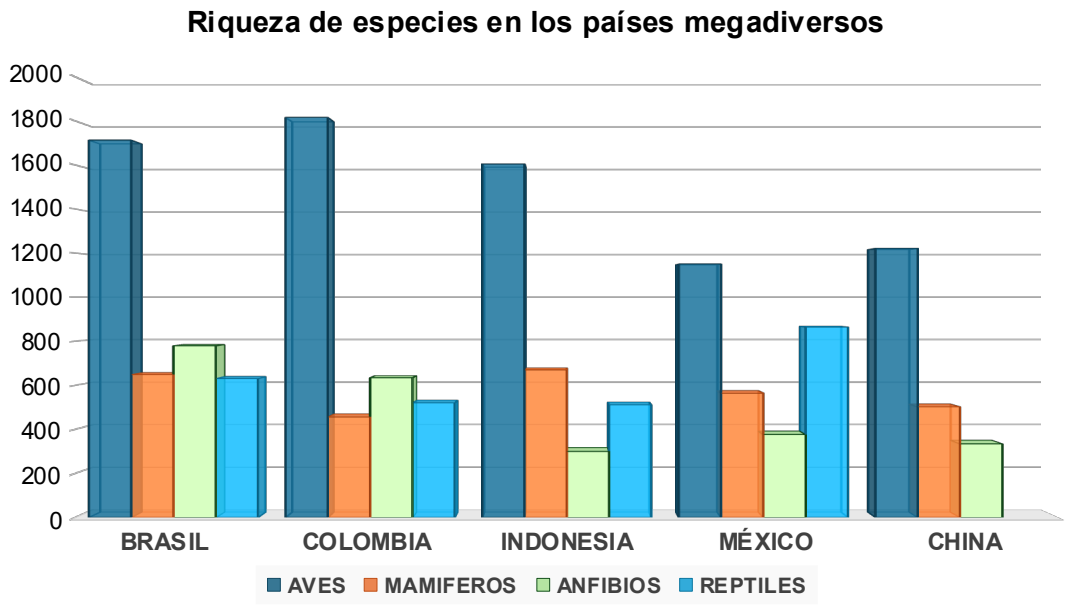
b) Fauna

La ubicación geográfica de México y su topografía explican, en parte, su variedad de climas, los cuales van desde los cálidos húmedos hasta los fríos alpinos, pasando por los subhúmedos, los templados y los secos de las zonas áridas. Además, su ubicación lo coloca en una zona de transición entre dos regiones biogeográficas: la Neártica (dominada por asociaciones y especies de clima templado-frío emparentadas con las del Viejo Mundo), que abarca el centro y norte de México, las zonas templadas y frías de las sierras Madre Oriental y Occidental, y las sierras volcánicas del centro del país; y la región Neotropical (con especies de afinidad Afrotropical), que comprende las tierras bajas cálido-húmedas o subhúmedas, así como algunas zonas altas de las sierras de Chiapas y de la Sierra Madre del Sur (Sánchez *et al.,* 2007).

Todos estos factores han generado en México las condiciones necesarias para permitir la presencia de la mayoría de los ecosistemas reconocidos en el planeta (Rzedowski, 1978 y 2006). Las comunidades vegetales que pueden encontrarse en nuestro territorio van desde las selvas húmedas, subhúmedas y secas, pasando por los bosques templados y mesófilos de montaña, hasta los matorrales xerófilos, pastizales, manglares y otros tipos de humedales. Esta diversidad lo coloca, junto con Brasil y Colombia a nivel latinoamericano, como uno de los países con mayor variedad de ecosistemas terrestres y acuáticos en su territorio (Dinerstein *et al.,* 1995).



Grafica. -Biodiversidad de los países megadiversos.



Método utilizado para la determinación de la fauna existente en el proyecto.

Aunque existen gran variedad de métodos para estudiar la fauna silvestre, estos métodos de investigación y muestreos de información en campo, se basan principalmente en dos tipos de datos obtenidos directa o indirectamente (Ojasti, 2000). Con la finalidad de realizar un listado de las especies de vertebrados (Herpetofauna, aves y mamíferos), por lo que se desarrollaron muestreos para la identificación directa e indirecta de las especies que se encuentran dentro del área en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, así como en zonas colindantes al mismo, los muestreo se realizaron durante la mañana y por la tarde (Sánchez, *et al.* 2004).



Conteo visual

Esta técnica es conocida en inglés como ves (Visual Encounter Surveys), y en español como búsqueda directa no restringida, que a partir de ahora se mencionará como búsqueda directa. Es una técnica apta tanto en inventarios como en monitoreos y permite cuantificar la riqueza y abundancia de especies de los sitios de interés mediante recorridos que pueden hacerse en transectos o al azar a través de caminos o vegetación, realizados dentro del área en donde se pretende realizar el proyecto, así como en las zonas colindantes al mismo, se identificaron de acuerdo con el grupo al que pertenecen los individuos avistados durante los trabajos realizados en el área del proyecto que a continuación se describe

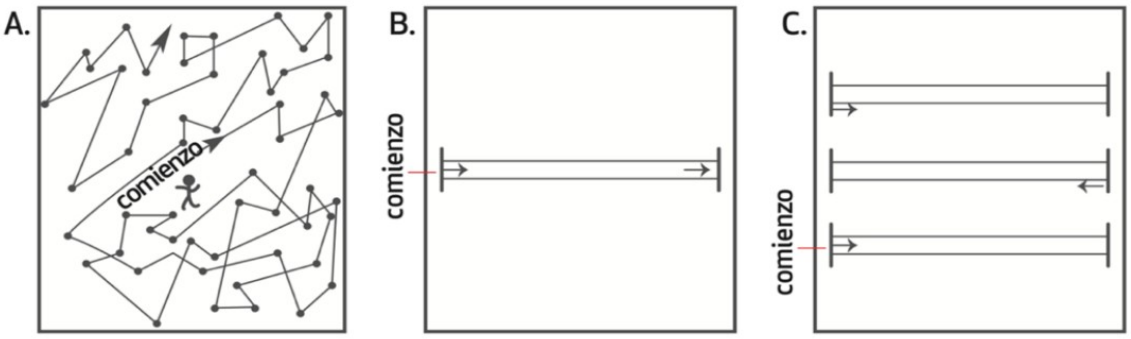
Herpetofauna: Avistamiento, captura directa, mudas y restos.

Aves: Identificación directa, vocalización y nidos.

Mamíferos: Se buscaron huellas, excretas, restos, madrigueras y sitios de mayor concurrencia.

Búsqueda por encuentro visual

Figura. Diseño de la búsqueda por encuentro visual. A: diseño de caminatas aleatorias y las caminatas en secuencia por un determinado número de metros, determinados aleatoriamente. B-C: diseño en línea, se establece una única línea (B) o múltiples líneas en paralelo (C), y se muestrean sistemáticamente las áreas a cada lado del sendero (Fuente: Heyer et al. 1994, Lima: MINAM, 2015)





Métodos Basados en la Estructura de la Comunidad

González–Oreja et al (2010), manifiesta que las medidas de la biodiversidad cumplen una función primordial en la evaluación del impacto de las actividades humanas sobre los sistemas ecológicos, y se han utilizado como un "barómetro" del estado general de los ecosistemas, en este sentido, la forma más directa e intuitiva de medir la biodiversidad es la riqueza: el número de especies que habitan en una comunidad local, temporal y espacialmente homogénea.

Riqueza específica (S)

La riqueza específica (S) es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de estas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S) obtenido por un censo de la comunidad.

Datos directos

Los datos directos se refieren a un contacto activo con el animal, ya sea porque se ha visto o ha oído, lo que demuestra una evidencia de la presencia del individuo en ese lugar y momento. La observación directa permite la aplicación de métodos directos que se basan en datos ópticos y acústicos (Guinart & Rumiz 1999). Por otra parte, los datos indirectos estimados a partir de signos de rastros dejados por el animal, permite conocer la composición faunística de la zona, ofrecen datos sobre sus preferencias de hábitat, dieta o comportamiento. Es frecuente emplear este tipo de datos para calcular índices de abundancia o de presencia de especies (Sánchez, *et al*. 2004).

Datos indirectos

Por otra parte, los datos indirectos estimados a partir de signos de rastros dejados por el animal, permite conocer la composición faunística de la zona, ofrecen datos sobre sus preferencias de hábitat, dieta o comportamiento. Es frecuente emplear este tipo de datos para calcular índices de abundancia o de presencia de especies (Sánchez, *et al*. 2004).

En el estudio de las diferentes comunidades animales desde cualquier punto de interés, predomina el hecho de que estas siguen ciertos patrones de distribución y comportamiento en las áreas naturales de manera que no siempre es sencillo contemplarlas (Lima: MINAM, 2015).



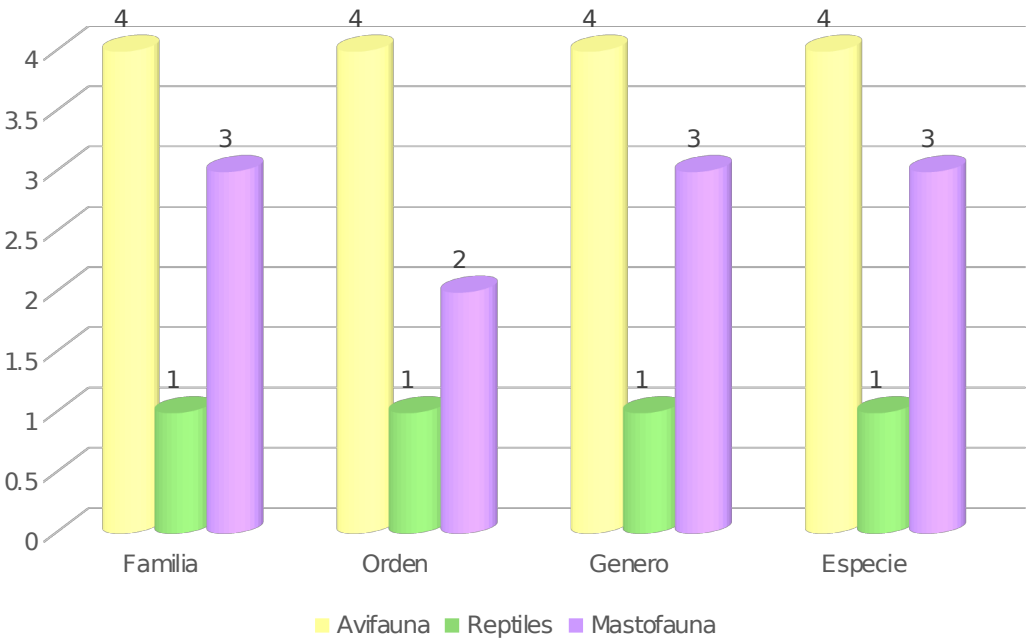
Resultados de los muestreos desarrollados

Como resultado de los recorridos y puntos de observación establecidos, se identificaron **44 ejemplares, agrupados en 7 órdenes y 8 familias, distribuidos en 8 géneros que corresponden a un total de 8 especies**, pertenecientes a los grupos de **avifauna, reptiles y mastofauna.**

El grupo con mayor número de individuos registrados fue el de avifauna presentó el mayor número de individuos registrados, lo cual se relaciona con su alta movilidad durante los horarios de muestreo. La especie con mayor abundancia fue el pelícano café (*Pelecanus occidentalis*), cuya presencia es característica de ambientes costeros. En cuanto a la mastofauna, se registró principalmente la presencia de perros domésticos (*Canis familiaris*) de libre deambulación en la franja costera. Al respecto, la promovente ha realizado acciones de esterilización de perros presentes en el área, con la finalidad de controlar su reproducción y disminuir progresivamente su presencia, así como prevenir posibles interacciones o afectaciones sobre la fauna silvestre. Los reptiles presentaron el menor número de registros, situación que puede estar relacionada con sus hábitos y condiciones particulares de actividad y detección durante los recorridos.

Se destaca que ninguna de las especies que se identificaron está dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, con modificación del Anexo Normativo III y actualizada el 14 de noviembre del 2019.

Grafica. Composición taxonómica de las especies registradas de los grupos taxonómicos en el área del proyecto.





Métodos Búsqueda bibliográfica y consulta de bases de datos.

Previo al inicio del trabajo de campo, se revisó exhaustivamente literatura que compila la información para el estado de Guerrero, con el objetivo de elaborar un listado inicial de las especies de vertebrados terrestres que potencialmente se distribuyen en el área de estudio y su zona de influencia. Estos listados fueron depurados considerando: tipo de vegetación, altitud y distribución de las especies en los diferentes ambientes. Además de la literatura consultada se consideró la información proveniente de las bases de datos del Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Facultad de Ciencias, UNAM (MZFC) y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Arita y Rodríguez 2004).

Metodología en campo para aves

Las aves constituyen el grupo de animales vertebrados terrestres más numeroso que existe, son de amplia distribución encontrándose en todos los ambientes de nuestro planeta, muchas especies realizan desplazamientos migratorios estacionales, lo que impone retos y amenazas adicionales en los territorios por los que se mueven, además de los cambios en los hábitats que ocupan a lo largo de su ciclo de vida (Gill 1990).

Para los avistamientos de aves se utilizaron binoculares Kowa YF 8x30, cámara D3300 con un lente Nikon 55-300 mm, para el registro fotográfico de las especies. Para la determinación de las especies usamos las guías de campo de Howell y Webb (1995), Peterson y Chalif (1998), Kaufman (2005) y la presencia estacional de las especies corresponde a la propuesta por Howell y Webb (1995) y las categorías de riesgo de acuerdo con lo establecido en la NOM-059- SEMARNAT- 2010 y su Anexo Normativo III publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.

Recuentos en Punto o Puntos de conteo.

Los puntos de conteo requieren del cumplimiento de los siguientes principales supuestos:

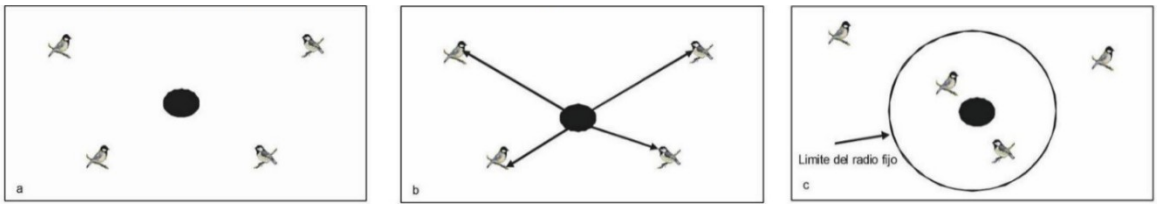
a) Las aves no se aproximan al observardor o vuelan
b) Las aves son 100% detectables al observador
c) Las aves no se mueven mucho durante el periodo de conteo (*Hutto et. al. 1986, Bibby et al. 1992).*



Los recuentos en punto pueden clasificarse en tres categorías principales dependiente de cómo el observador trata la información sobre distancia de las aves y puede añadirse una cuarta clasificación cuando se modifica para contar, por ejemplo, loros, cotorras, pericos o rapaces (*, Bibby et al. 1992, Wunderle 1992).*

Figura. Un observador estacionario estudiando aves:

a) Un recuento en punto sin estimación de distancia
b) Un recuento en punto en radio variable donde el observador estima la distancia entre él y todas las aves.
c) Un recuento en punto con radio fijo en que se cuentan las aves dentro y más allá de una distancia predeterminada (radio) del observador.



Para los avistamientos de aves se utilizaron binoculares Kowa YF 8x30, Cámara Nikon Colpix 950 con un zoom de 55 a 2000 mm para el registro fotográfico de las especies. Para la determinación de las especies usamos las guías de campo de Howell y Webb (1995), Peterson y Chalif (1998), Kaufman (2005) y la presencia estacional de las especies corresponde a la propuesta por Howell y Webb (1995) y las categorías de riesgo de acuerdo con lo establecido en la NOM-059- SEMARNAT-2025.

Evidencia fotográfica. Donde se lleva a cabo la observación directa, con el apoyo del uso de binoculares para el registro e identificación de especies de aves presentes en el sitio.







Fuente: Fotografía tomada por Asesoría Ambiental JFR ©, con una cámara profesional de marca Nikon COOLPIX P950.

Metodología en campo para Reptiles

Para el grupo de Reptiles, se implementaron muestreos aleatorios, dado que muchas de estas especies presentan hábitos crípticos y suelen encontrarse de forma dispersa o en refugios naturales, lo que dificulta su detección en puntos fijos. Esta estrategia permitió una exploración más amplia y flexible, aumentando la probabilidad de registro. De acuerdo al análisis del área del proyecto presenta un entorno con vegetación, por lo cual se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en el área delimitada.

Para ello se utilizaron equipos especializados, como el gancho herpetológico, y se inspeccionaron manualmente elementos en el hábitat como troncos caídos, rocas, hojarasca y otros refugios naturales, donde comúnmente se ocultan estos organismos. Esta técnica fue clave para detectar especies de hábitos nocturnos.

Evidencia fotográfica. Búsqueda en la zona del proyecto, con el apoyo de un gancho herpetológico en los puntos de muestreos, así como también para la búsqueda del grupo de reptiles.





Fuente: Fotografía tomada por Asesoría Ambiental JFR ©, con una cámara profesional de marca Nikon COOLPIX P950.



Metodología en campo para mamíferos

Para el muestreo de mamíferos se utilizaron métodos directos e indirectos. Debido a los patrones conductuales, las bajas densidades, ámbito hogareño y carácter elusivo de muchas especies de fauna silvestre, se dificulta su observación directa en campo y manipulación (Wilson y Delahay 2001; Karanth et al., 2004), por lo que su estudio requiere de la implementación de técnicas y protocolos que permitan obtener información suficiente sobre sus poblaciones. Razones por las cuales se recurre muchas de las veces a métodos indirectos como lo es la búsqueda e identificación de rastros y huellas que en conjunto con otras técnicas de monitoreo brindan información valiosa sobre el estado de las poblaciones de fauna silvestre, contribuyendo así a la toma de decisiones para su manejo y conservación, considerando que los rastros y huellas son signos que evidencia la presencia de una especie en la zona de estudio, siendo los rastros más frecuentes de encontrar: excretas, letrinas, madrigueras, rascaderos, comederos, pelos, cadáveres, huesos. Las excretas producidas por la fauna silvestre al poseer características particulares en su forma, tamaño y color nos permiten obtener información de diferentes especies (Aranda, 2000; Elbroch, 2003), describir aspectos sobre su ecología y alimentación, así mismo en algunas especies es posible estimar tamaños poblacionales, abundancias, ámbitos hogareños y uso de hábitat (Mandujano y Gallina 1995; Lancia *et al*., 1996; Ortiz-Martínez *et al*., 2005).

Figura. Representativa de la realización del muestreo aleatorio en el área contemplada para el registro de las especies. (BIOCOMUNI)





A continuación, se presenta el listado de especies que se registraron durante los muestreos realizados en el área del proyecto.

Durante el levantamiento de información obtenidos a través de muestreos, búsqueda y recorridos realizados por el área del proyecto, realizando registros de manera directa e indirecta de las especies, así mismo se señala que se realizó la revisión de literatura para conocer la distribución de fauna reportada para en la zona, para conocer la presencia de especies de que se tengas distribución por la zona en donde se pretende desarrollar el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”.

Avifauna

Para el caso de la avifauna, se realizaron muestreos en el área del proyecto, en donde se realizó la identificación de las especies que se observaron directa e indirectamente en el sitio de muestreo, esto con apoyo de guías de identificación de aves, binoculares y cámaras fotográficas, así mismo, se resalta que se realizó la consultó bibliográfica para conocer las especies que se distribuyen en el sistema ambiental, que si bien no se observaron durante los días de muestreos, se señala su distribución por la zona de estudio, las cuales son especies que son comunes en el Municipio de Acapulco y el Estado de Guerrero, las cuales son especies esenciales en la naturaleza, pues brindan servicios ambientales importantes para la conservación de los ecosistemas, derivado que son dispensadores de semillas, polinizan flores, ayudan en la descomposición de restos biológicos, consumen insectos y roedores que podrían convertirse en plagas.

En cuanto a los resultados del muestreo de aves y con base a la técnica descrita anteriormente se registraron un total de **30 ejemplares**, **4 especies diferentes, agrupadas en 4 familias pertenecientes a 4 órdenes en 4 géneros,** de las cuales ninguna de las especies se encuentra bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, con modificación del Anexo Normativo III y actualizada el 14 de noviembre del 2019.

En la siguiente tabla se muestra el listado de la distribución de especies de aves **colindante** al área del proyecto.



Tabla. Distribución de especies de aves colindantes al área del proyecto.

N°	Nombre científico	Nombre común	Actividad durante el muestreo	Registro		Categoría de Riesgo NOM-059-2010.	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	No. individuos
				Directo	Indirecto			
1	*Columba livia*	Paloma doméstica	V	Directo		S/C	LC	8
2	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mayor	A	Directo		S/C	LC	5
3	*Pelecanus occidentalis*	Pelicano café	A	Directo		S/C	LC	12
4	*Fregata magnificens*	Fragata tijereta	D	Directo		S/C	LC	5
Total								**30**

*Actividad. A=alimentándose, C=corriendo, Ca= caminando, V=vuelo, D= descansando,
Vo= vocalización, Re= restos, P=perchando, O= otro (especificar).

Reptiles

Para el caso del grupo de Reptiles se realizó la búsqueda alrededor del proyecto, en donde se registraron a los ejemplaress que se encontraron hasta 5 m a cada lado del observador. La duración del recorrido dependió de la densidad de la vegetación y presencia de organismos, aunque éstos nunca duraron más de dos horas (de las 11:00 a las 13:00 h). En cada punto de observación, se registró la actividad (alimentación, descanso, cruce, etc. Para el reconocimiento de las especies se utilizaron fotografías tomadas en campo y guías de campo para la identificación *(viva natura field guide to the amphibians, reptiles, birds and mammals of western mexico).*

En el muestreo realizado no se observaron especie de anfibios, debido por un lado a la condición a la ausencia o carencia de hábitat propicios para este grupo, por lo que el resultado del muestreo para el grupo de Reptiles correspondió con un total de **1 individuo, con 1 especies pertenecientes a 1 familia perteneciente a 1 orden y género**, cabe señalar que ninguna de las especies, se encuentran bajo la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, con modificación del Anexo Normativo III y actualizada el 14 de noviembre del 2019.



En la siguiente tabla se muestra el listado de la distribución de especies de Reptiles colindante al área del proyecto.

Tabla. Distribución de especies de reptiles colindante al área del proyecto.

N°	Nombre cientifico	Nombre común	Actividad durante el muestreo	Registro		Categoría de Riesgo NOM-059-2010.	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	No. individuos
				Directo	Indirecto			
1	*Urosaurus bicarinatus*	Lagartija de árbol del pacífico	Cr	Directo		S/C	LC	1
Total								**1**

*Actividad. A=Alimentándose, Cr=Cruzando, Ca= Caminando, T=Trepando, D= Descansando, Vo= Vocalización, Re= Restos, To= Tomando el sol, O= Otro (especificar).

MASTOFAUNA

El grupo de mamíferos fue el que presento el menor registro durante el muestreo realizado en el área del proyecto, esto es debido a que la mayoría de las especies son de hábitos nocturnos o crepusculares, elusivos al hombre y a sus actividades, así mismo se desplazan solitarios en grandes extensiones territoriales, con entorno hogareños extensos, con requisitos de hábitat tal que les proporcionen suficiente alimento y refugio, nichos ecológicos especializados, tienen bajas tasas de reproducción, son depredadores, tienen bajas abundancias poblacionales por lo que este conjunto de cualidades.

Por lo que para el grupo de mamíferos se identificaron un total de **13 ejemplares, de 3 especies distribuidas en 3 familias, pertenecientes a 2 órdenes en 3 géneros** , de las cuales ninguna especie se encuentra bajo alguna categoría de riesgo en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, con modificación del Anexo Normativo III y actualizada el 14 de noviembre del 2019, debido en la zona en la que se encuentra ubicado el proyecto.



Cabe señalar que la determinación específica de los ejemplares se realizó utilizando las guías de Sánchez, O., M. A. Pineda., H. Benítez., H. Berlanga y Rivera-Téllez E. 2015. Guía de identificación para las aves y mamíferos silvestres de mayor comercio en México protegidos por la CITES, 2a. Edición, Volumen II: MAMÍFEROS. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) - Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México, D.F.

En la siguiente tabla se muestra el listado de la distribución de especies de Mastofauna dentro del área del proyecto.

Tabla. Distribución de especies de mastofauna dentro del área del proyecto.

N°	Nombre científico	Nombre común	Actividad durante el muestreo	Registro		Categoría de Riesgo NOM-059-2010.	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	No. individuos
				Directo	Indirecto			
1	*Sciurus aureogaster*	Ardilla de vientre rojo	T	Directo		S/C	LC	1
2	*Felis catus*	Gato domestico	Ca	Directo		S/C	LC	5
3	*Canis familiaris*	Perro domestico	C	Directo		S/C	LC	7
Total								**13**

*Actividad. A=Alimentándose, C=Corriendo, Ca= Caminando, V=Vuelo, D= Descansando,
d= Vocalización, Re= restos, H= Huellas, T=Trepando, Ex=Excreta, O= Otro (especificar)



Perspectivas de los inventarios faunístico en la evaluación de la conservación de la fauna silvestre

Guerrero es un estado en el que la fauna ha sido poco explorada en su totalidad, la mayor parte de los trabajos realizados se han centrado en las partes altas de Chilpancingo, la Costa Grande y Tierra Caliente y en los alrededores de Iguala (Castro-Torreblanca et al, 2014). Asimismo, para el grupo de Herpetofauna presenta una lista comentada de las especies de anfibios y reptiles con localidad tipo en guerrero, entre ellas Acapulco (Palacios Aguilar, 2020), misma en la que figuran 120 especies divididas en 47 para anfibios y 73 reptiles de las cuales 60 son endémicas a Guerrero, dicha lista se presenta como un esfuerzo para conocer el conocimiento histórico de la Herpetofauna así como los involucrados para la toma de conservación, considerando estos registros se presentó para el área de estudio 5 especies endémicas de las cuales 2 están en alguna categoría de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En tal sentido, Gerardo Ceballos et al, (2016b) plantea que, con la urbanización se han reflejado ampliamente cambios en la biodiversidad local, algunos de estos cambios es la disminución de especies nativas y el incremento de especies exóticas, lo que refleja la poca actividad de la fauna presente en el sitio. En contraste, en estos escenarios de acuerdo con F. Botello et al, (2015), la perdida de hábitats naturales que impacta negativamente a la biodiversidad puede concebirse como un proceso cuantificable de disminución y modificaciones de la riqueza de especies, sus abundancias poblacionales, diversidad genética y sus patrones de distribución. Finalmente, de la información recabada durante los muestreos se enfatiza la importancia de conservar los relictos de vegetación que han sido afectados por las actividades antropogénicas, no obstante, en donde se contempla llevar a cabo el proyecto, se pretenden realizar acciones de seguimiento para mitigar los impactos generados a las especies identificadas, mediante trabajos de ahuyentamiento y reubicación, así como pláticas de concientización de manera que se efectúe la conservación y preservación de las especies de flora y fauna silvestre mediante la colocación de letreros ambientales asociados a la protección del sistema ambiental.



Evidencia fotográfica
Avifauna



Pelecanus occidentalis



Columba livia



Quiscalus mexicanus



Fregata magnificens

Reptiles



Urosaurus bicarinatus



Mamíferos



Sciurus aureogaster



Felis catus



Canis familiaris

IV. 2.1.3. Medio socioeconómico.

El Territorio Guerrerense cuenta con una población total de 3 540 685 habitantes. De ellos, 1,840,073 son mujeres (52.0%) y 1 700 612 son hombres (48.0%). Guerrero ocupa el lugar 13 a nivel nacional por número de habitantes y bajó un lugar con respecto a 2010, también se encuentra integrado por 7 regiones que poseen particulares características geográficas, climatológicas, culturales, étnicas, sociales y de recursos naturales que abren un abanico de oportunidades para el desarrollo de diversas actividades económicas. Dichas regiones son: Costa Grande, Costa Chica, Acapulco, Centro, Norte, Tierra Caliente y Montaña. El estudio se centra en la región de **Acapulco.**

El proyecto se ubica dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, de la Playa Suave, frente a la Bahía de Acapulco, colindante a la Av. Costera Miguel Alemán, Fraccionamiento Hornos, sector Anfiteatro de la Zona Tradicional, en el Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, con coordenada geográfica central al predio; 16°51'18.55" de latitud Norte y 99°53'47.63" de longitud Oeste.



Mapa. Ubicación topográfica del área del proyecto.



Fuente: Información Topográfica Digital Escala 1:20 000, Edición 2012, Clave: Acapulco E14C57d; Acapulco de Juárez.



a) Demografía.

De acuerdo con el XIII Censo General de Población y Vivienda 2020 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el estado de Guerrero cuenta con una población total de 3,540,685, de los cuales el 22.0%, representa la población de Acapulco de Juárez con 779 566 de población.

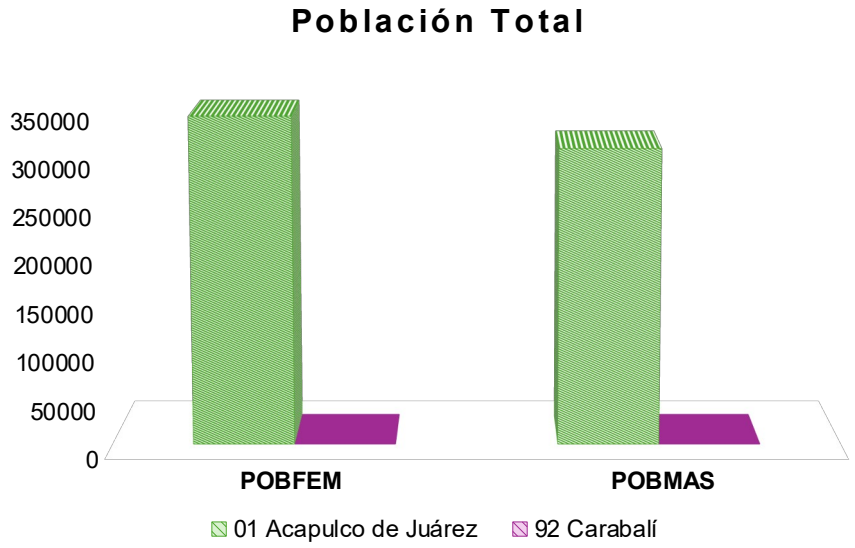
La localidad de Acapulco de Juárez es la que cuenta con el mayor número de habitantes, con un total de 658,609 personas, de las cuales 345,979 son mujeres y 312,630 hombres. En contraste, la localidad de Carabalí presenta una población significativamente menor, con un total de 380 habitantes, distribuidos equitativamente entre 190 mujeres y 190 hombres.

Tabla. Población de las localidades colindantes del proyecto.

LOCALIDADES	POBTOT	POBFEM	POBMAS
01 Acapulco de Juárez	658,609	345979	312630
92 Carabalí	380	190	190

- **POBTOT.** Población Total.
- **POBFEM.** Población Femenina.
- **POBMAS.** Población Masculina.

Grafico. Representación del total de las poblaciones femenina y masculinas, de las localidades beneficiadas.



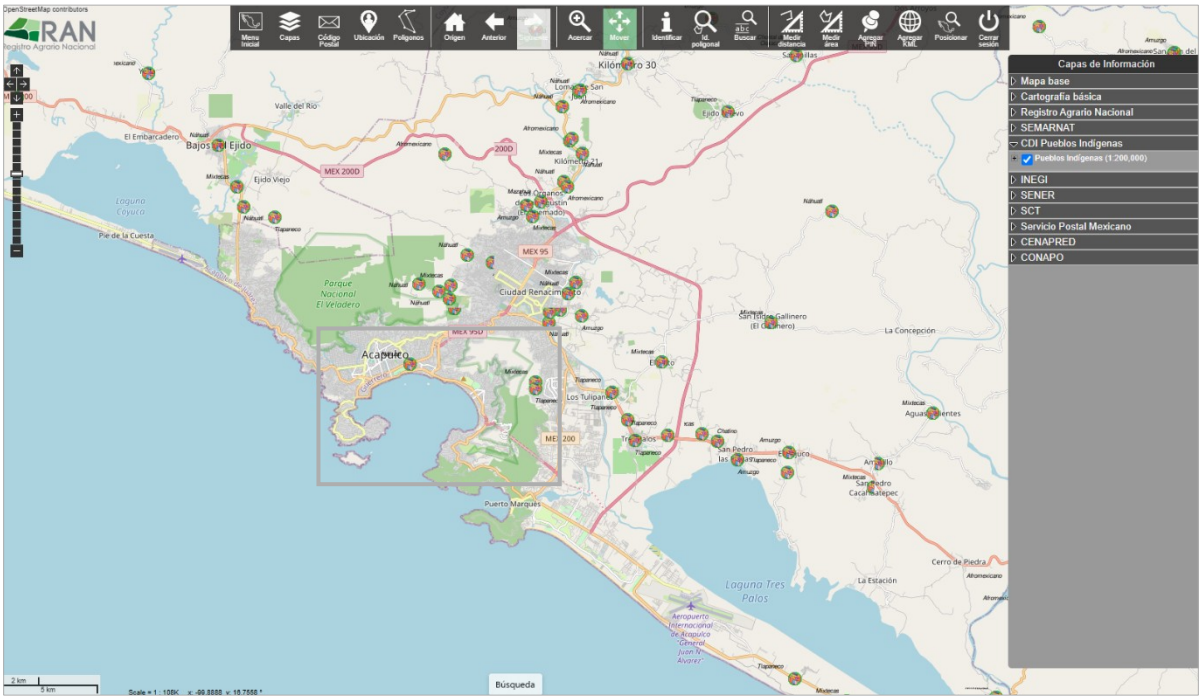


Factores socioculturales

En base al Censo de Población y Vivienda del 2020 – 2021, de INEGI, en el municipio de Acapulco de Juárez, la población que se considera afromexicana afrodescendiente es de 3 años y más, cuenta con un porcentaje del 9.68%, dado esto, la población que no habla español de los hablantes de lengua indígena es del 1.30 %, y la población que habla una lengua indígena es del 1.60%.

En el presente municipio 33,998 son hablantes de la lengua Indígena. Identificadas 4 lenguas indígenas (Amuzgo, Mixteco, Náhuatl y Tlapaneco); 2,933 son la población hablante del Amuzgo, 8,997 del Mixteco, 13,254 del Náhuatl y 8,804 del Tlapaneco.

Figura. Ubicación de localidades colindante al proyecto.



Fuente: Sistema de Información Geoespacial del Catastro Rural https://sig.ran.gob.mx/acceso.php

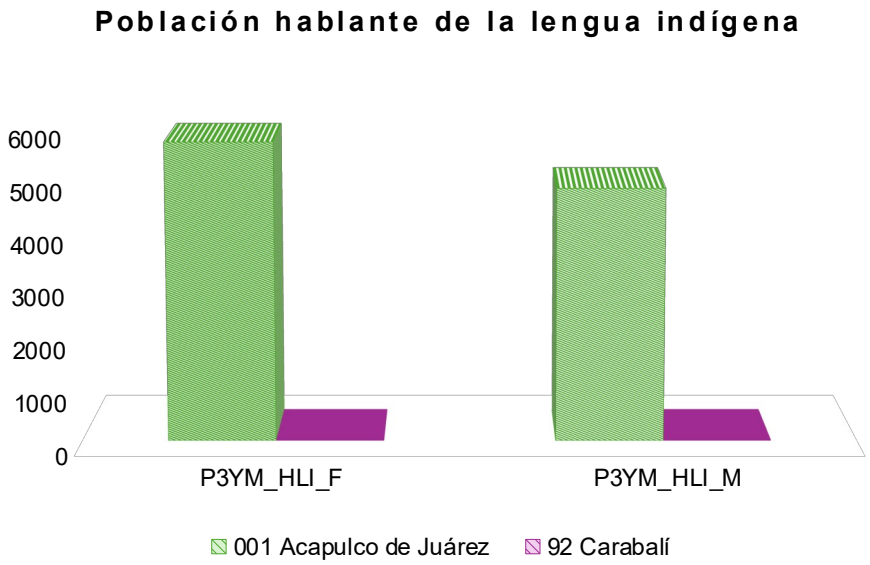


Tabla. Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena en las localidades colindantes al proyecto.

Localidades	P3YM_HLI	P3YM_HLI_F	P3YM_HLI_M
01 Acapulco de Juárez	10644	5763	4881
92 Carabalí	6	3	3

- **P3YM_HLI.** Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.
- **P3YM_HLI_M**. Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.
- **P3YM_HLI_F**. Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.

Gráfico. Representación de población hablante de las lenguas indígenas de las localidades colindantes al proyecto.





Migración

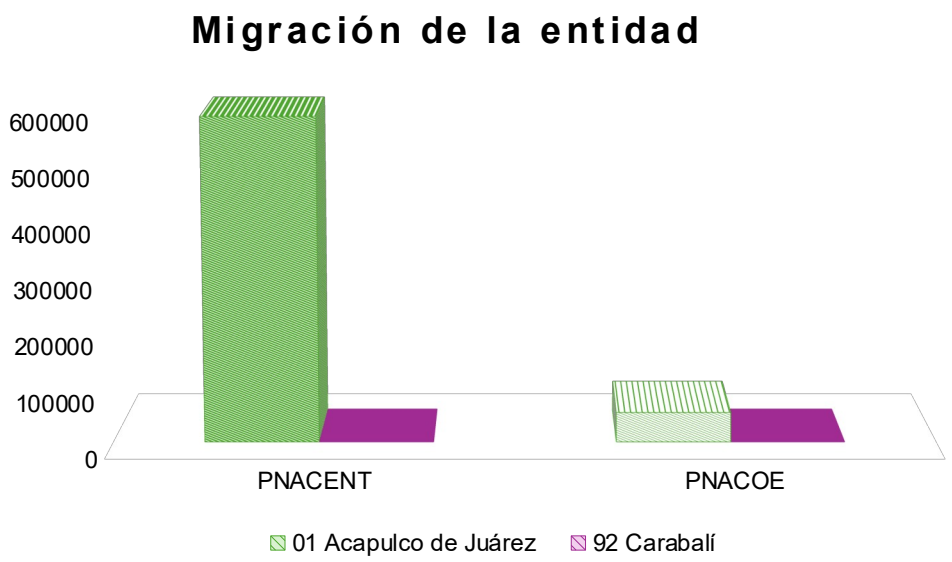
En base al XIII Censo General de Población y Vivienda 2020 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), indica que las causas de migración en el municipio de Acapulco de Juárez son por: Familia 48.6, trabajo con un porcentaje de 27.8%, estudios 7.7% y la inseguridad con un 2.3%.

Tabla. Población que emigro en las localidades colindante al proyecto.

Localidades	PNACENT	PNACENT_F	PNACENT_M	PNACOE
01 Acapulco de Juárez	592602	312517	280085	53785
92 Carabalí	371	185	186	9

- **PNACENT:** Población nacida en la entidad.
- **PNACENT_M:** Población masculina nacida en la entidad.
- **PNACENT_F:** Población femenina nacida en la entidad.
- **PNACOE:** Población nacida en otra entidad.

Grafico. Características de las poblaciones colindantes al proyecto en cuanto al lugar de nacimiento.





Nivel de Ingreso.

De acuerdo con la información del XIII Censo de Población y Vivienda del 2020, la población económicamente activa la compone el 98.6% está compuesta por mujeres, y el 98.0% de hombres, dando un total de 98.0% por ambos, destacando que sobre salen las mujeres de este porcentaje. La mayoría de la población que no se encuentra activa económicamente son las personas que están dedicadas a los quehaceres de su hogar con un porcentaje de 39.9%, seguido de los estudiantes con 36.5 %, las personas jubiladas con 10.9%, las personas en otras actividades no económicas con 7.8%, y por ultimo las personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar con 4.9%.

En cuanto a la población económicamente activa en las localidades beneficiadas por el proyecto, Acapulco de Juárez presenta la cifra más alta, con un total de 329,782 personas, mientras que en la localidad de Carabalí se reportan 203 personas en esta misma condición. Esta diferencia refleja la disparidad en el tamaño poblacional, el nivel de urbanización y la dinámica económica entre ambas localidades, siendo Acapulco de Juárez el principal centro económico y social de la región.

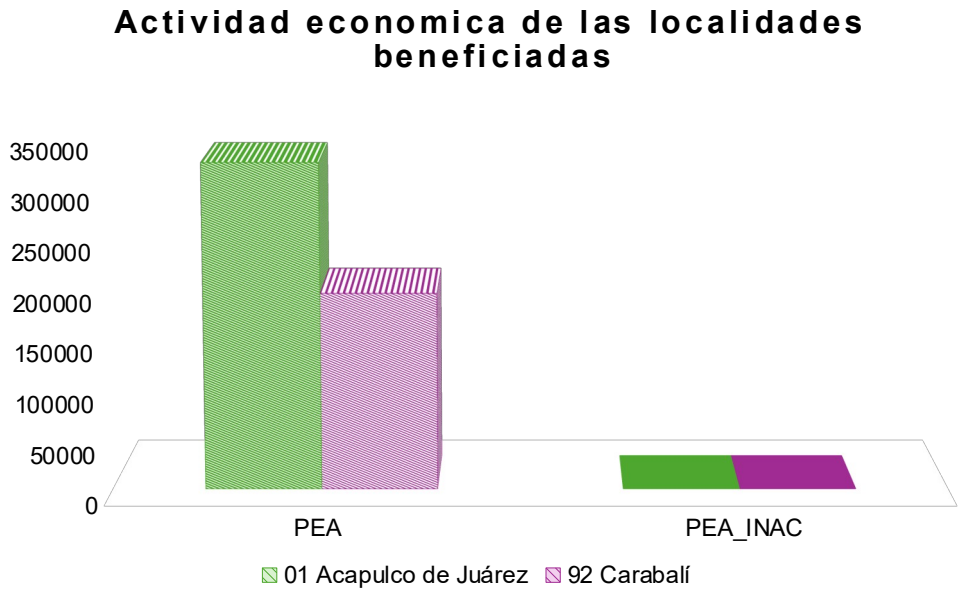
Tabla. Población económicamente activa.

Localidades	01 Acapulco de Juárez	92 Carabalí
PEA	329782	203
PEA_F	120759	72
PEA_M	179023	131
PEA_INAC	198517	91

- **PEA:** Población económicamente activa.
- **PEAM:** Población masculina económicamente activa.
- **PEA_F:** Población femenina económicamente activa.
- **PE_INAC**: Población no económicamente activa.



Gráfico. Representación de la actividad económica de las localidades beneficiadas.



Vivienda

Tomando como base los resultados principales del XIII Censo General de Población y Vivienda 2020, en el municipio de Acapulco de Juárez, tiene un total de viviendas particulares habitadas de 223, 924, las cuales representa el 23.8% del total estatal. El promedio de viviendas que cuenta con piso de tierra es un porcentaje de 7.1%, en cuanto los ocupantes por vivienda son de 3.5 y el promedio de ocupantes por cuarto es de 1.2.

La localidad de Acapulco de Juárez concentra el mayor número de viviendas particulares habitadas, con un total de 191,604, mientras que en Carabalí se contabilizan 118 viviendas habitadas. En cuanto a las viviendas particulares deshabitadas, Acapulco de Juárez registra 48,509, y Carabalí 29. Estos datos reflejan una marcada diferencia en la densidad y la ocupación habitacionales entre ambas localidades.

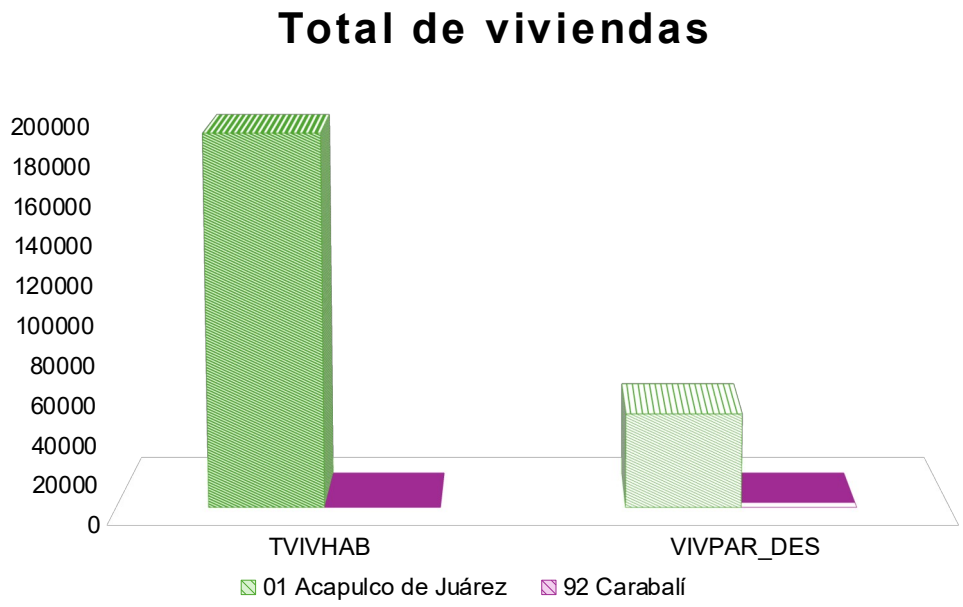


Tabla. Viviendas habitadas.

Localidades	TVIVHAB	TVIVPAR	VIVPAR_HAB	VIVPAR_DES	PROM_OCUP
01 Acapulco de Juárez	191604	263491	166783	48509	3.42
92 Carabalí	118	152	116	29	3.22

- **TVIVHAB:** Total de viviendas habitadas.
- **TVIVPAR:** Total de viviendas particulares.
- **VIVPAR_HAB:** Viviendas particulares habitadas.
- **VIVPAR_DES:** Total de viviendas particulares deshabitadas.
- **PROM_OCUP:** Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas.

Gráfico. Total de viviendas habitadas.





Servicios básicos

De acuerdo con la información del XIII Censo Poblacional del INEGI 2020, señala que el porcentaje que cuenta con disponibilidad de servicios y equipamiento en el municipio de Acapulco de Juárez el 98.4% cuenta con energía eléctrica, 95.0% con servicio sanitario, el 94.7% con drenaje, el 66.7% tiene agua entubada, el 63.1% cuenta con tinaco y el 22.9% tiene en su casa cisterna o aljibe.

Luz eléctrica: Las viviendas particulares habitadas que cuentan con disposición de luz eléctrica son de 187,901 en Acapulco y 117 en la Carabalí, en cambio las viviendas que no disponen de esta son en la primera localidad de 572 y en la segunda es de 1.

Agua potable: Las viviendas particulares que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda en Acapulco son de 178,274, y en Carabalí son de 115. A comparación de las viviendas que no disponen de agua entubada, son en la primera localidad de 10,195, y la segunda es de 3.

Alcantarillado y tratamiento: En el caso de las viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje en la localidad de Acapulco es de 186,459 y para Carabalí son un total de 102. Sin embargo, las viviendas que no disponen de un drenaje, es de 1,958 en cuanto a la primera localidad, y para la segunda localidad es de 16.

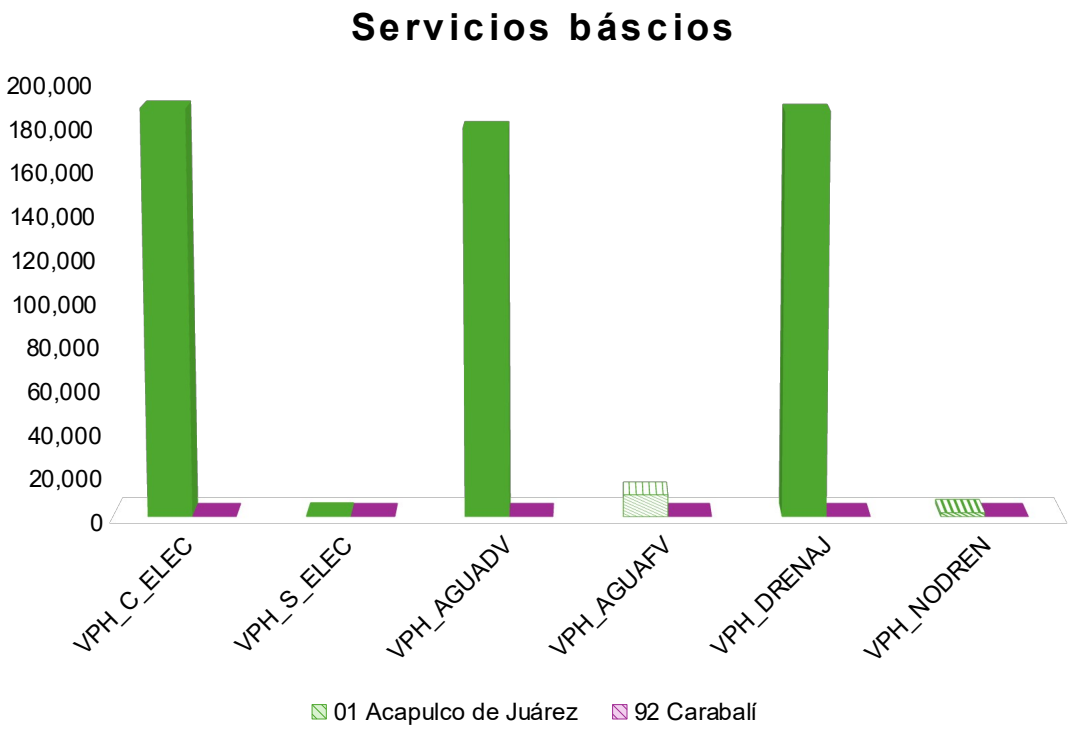
Tabla. Viviendas con servicios.

Localidades	VPH_C_ELEC	VPH_S_ELEC	VPH_AGUADV	VPH_AGUAFV	VPH_DRENAJ	VPH_NODREN
01 Acapulco de Juárez	187,901	572	178,274	10195	186,459	1,958
92 Carabalí	117	1	115	3	102	16

- **VPH_C_ELEC:** Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica.
- **VPH_S ELEC:** Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica.
- **VPH_AGUADV:** Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda.
- **VPH_AGUAFV:** Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda.
- **VPH_DRENAJ:** Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje.
- **VPH_NODREN**: Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje.



Gráfico. Alusivo a las características en servicios básicos en las localidades beneficiadas.





Movilidad

Tomando como base los resultados principales del XIII Censo General de Población y Vivienda 2020, en el municipio de Acapulco de Juárez, hay una disponibilidad de bienes donde la población cuenta con un porcentaje del 80.7% que cuenta con un refrigerador, el 45.8% lavadora, el 25.0% con automóvil o camioneta, el 10.9% con motocicleta o motoneta y el 9.3% con bicicleta.

En lo que respecta a la disponibilidad de bienes en viviendas particulares dentro de las localidades beneficiadas por el proyecto, destaca Acapulco de Juárez con los valores más altos: 56,662 viviendas cuentan con automóvil o camioneta; mientras que en la localidad de Carabalí, únicamente 12 viviendas disponen de estos vehículos. Asimismo, en Acapulco de Juárez se registran 11,525 personas con motocicleta o motoneta, en tanto que en Carabalí solo se reportan 3 personas con este medio de transporte. En cuanto al uso de bicicleta, 11,810 personas cuentan con una en Acapulco de Juárez y solo 1 persona en Carabalí.

No obstante, también es relevante señalar que un total de 126,080 viviendas particulares habitadas en Acapulco de Juárez y 104 viviendas en Carabalí no disponen automóvil, camioneta, motocicleta o motoneta, lo que evidencia una alta dependencia del transporte público o del uso de medios de movilidad alternativos en ambas localidades.

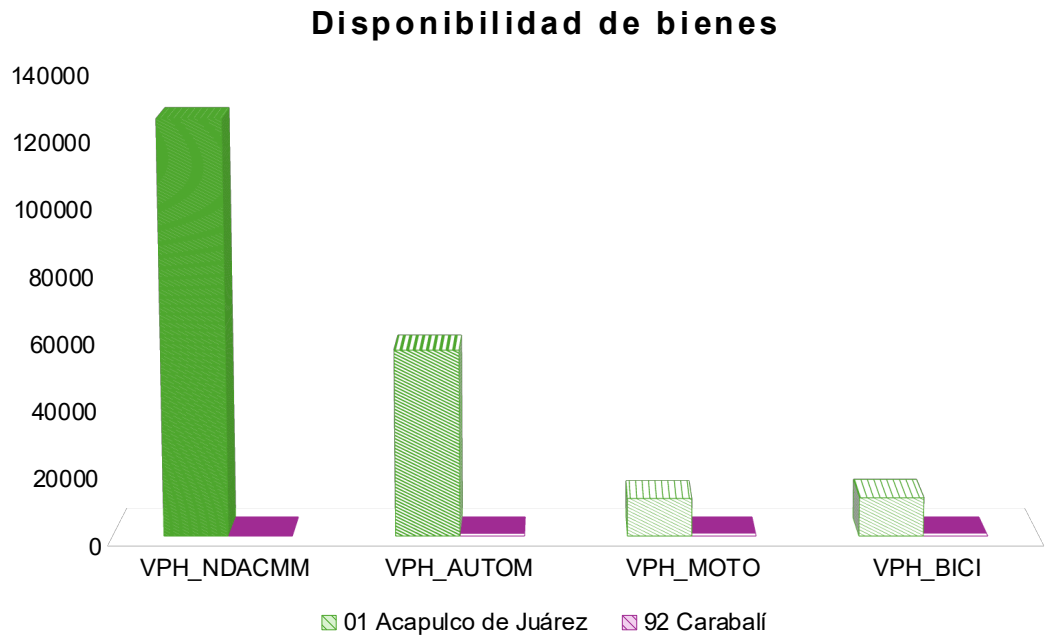
Tabla. Viviendas particulares con bienes.

Localidades	VPH_NDACMM	VPH_AUTOM	VPH_MOTO	VPH_BICI
01 Acapulco de Juárez	126,080	566,62	115,25	118,10
92 Carabalí	104	12	3	1

- **VPH_NDACMM**: Viviendas particulares habitadas que no disponen de automóvil o camioneta, ni de motocicleta o motoneta.
- **VPH_AUTOM**: Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta.
- **VPH_MOTO**: Viviendas particulares habitadas que disponen de motocicleta o motoneta.
- **VPH_BICI**: Viviendas particulares habitadas que disponen de bicicleta como medio de transporte.



Grafico. Viviendas particulares con disponibilidad de bienes.



Educación.

De acuerdo con el XIII Censo General de Población y Vivienda 2020 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en el municipio de Acapulco de Juárez, la población que tiene escolaridad básica es del 44.1%, el 27.0% cuenta con Media Superior, el 22.6% con Superior y el 6.2% no cuenta con escolaridad.

En la Localidad de Acapulco de Juárez, alrededor de 22,993 personas entre la edad de 15 años y más, no saben leer, ni escribir, en cuanto a la localidad de Carabalí, tiene como resultado a 30 personas, y la población de 15 años y más sin escolaridad en Acapulco, es de 27,616, de esta forma, para la segunda localidad es de 25 personas, que no cuentan con una educación escolar.

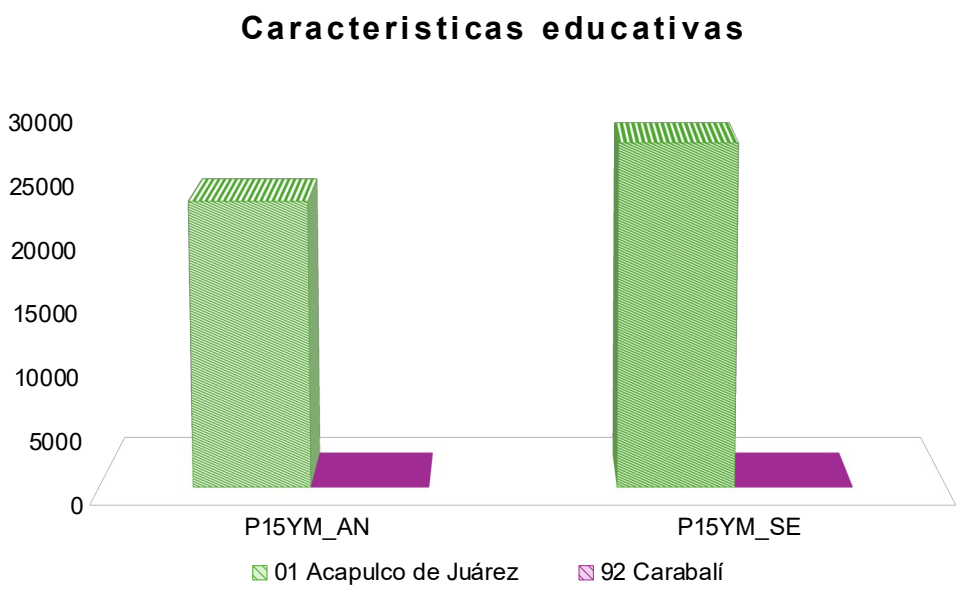


Tabla. Población con características educativas.

Localidades	P15YM_AN	P15YM_AN_F	P15YM_AN_M	P15YM_SE	P15YM_SE_F	P15YM_SE_M
01 Acapulco de Juárez	229,93	151,41	7,852	276,16	174,74	101,42
92 Carabalí	30	20	10	25	15	10

- **P15YM_AN:** Población de 15 años y más analfabeta.
- **P15YM_AN_M:** Población masculina de 15 años y más analfabeta.
- **P15YM_AN_F:** Población femenina de 15 años y más analfabeta.
- **P15YM_SE**: Población de 15 años y más sin escolaridad.
- **P15YM_SE_M:** Población masculina de 15 años y más sin escolaridad.
- **P15YM_SE_F:** Población femenina de 15 años y más sin escolaridad.

Gráfico. Representación educativa de las localidades beneficiadas por el proyecto.





Servicios de Salud

De acuerdo con el XIII Censo General de Población y Vivienda 2020 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en el municipio de Acapulco de Juárez, la Población que cuenta con una afiliación a servicios de salud es un 74.3%, en el cual; 66.3% es de INSABI, 19.2% es IMSS, 11.6% es ISSSTE o ISSSTE Estatal, 1.4% es IMSS Bienestar, junto con PEMEX, Defensa o Marina, el 0.5% va a Institución privada y el 0.3% va a otro tipo de institución.

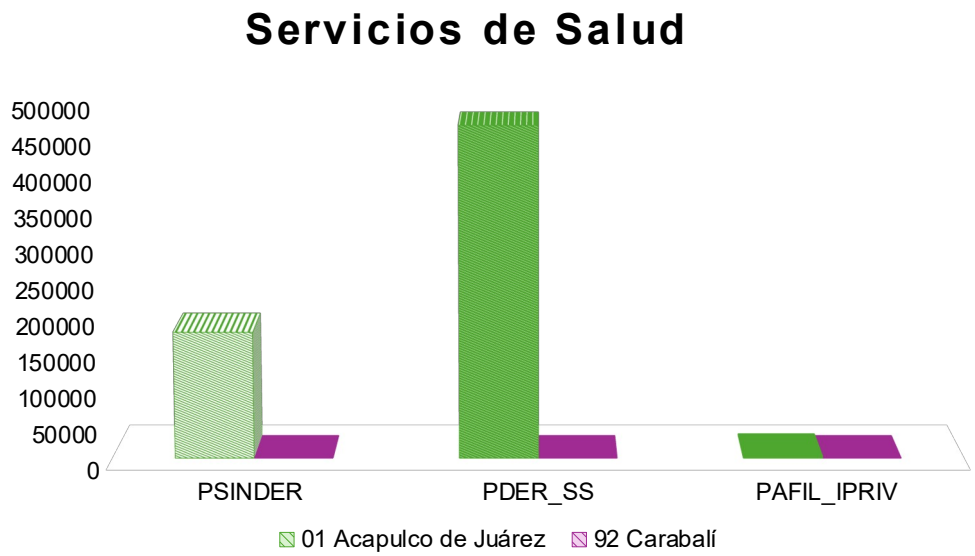
Como se observa, dentro de las localidades beneficiadas por el proyecto, la localidad de Acapulco de Juárez concentra el mayor número de población afiliada a servicios de salud, con un total de 469,378 personas, mientras que Carabalí, cuenta con 233. Respecto a la población sin afiliación a servicios de salud, Acapulco de Juárez también registra la cifra más alta, con 179,490 personas; seguida de San Andrés Carabalí, con 147.

Tabla. Población que cuenta con afiliación a servicios de salud.

Localidades	PSINDER	PDER_SS	PAFIL_IPRIV
01 Acapulco de Juárez	179,490	469,378	3186
92 Carabalí	147	233	0

- **PSINDER**: Población sin afiliación a servicios de salud.
- **PDER_SS**: Población afiliada a servicios de salud
- **PAFIL_IPRIV**: Población afiliada a servicios de salud en una institución privada.

Grafico. Servicios de Salud.





IV. 2.1.4. Paisaje.

El sitio seleccionado para la implementación del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” no se encuentra dentro de un área natural con interacción significativa de factores bióticos y abióticos de carácter de protección. El entorno paisajístico presenta un paisaje costero con marcada influencia antrópica, derivada de su ubicación en una zona turística y urbana de Acapulco, donde existe infraestructura, establecimientos comerciales, restaurantes y prestadores de servicios vinculados con las actividades recreativas de playa.

En este contexto, el proyecto no pretende introducir infraestructura al paisaje existente, sino mejorar la imagen del establecimiento actualmente destinado a servicios gastronómicos. La utilización predominante de madera, acabados sencillos y elementos acordes con el entorno costero permitirá favorecer su integración visual y sustituir elementos provisionales por una imagen más ordenada y homogénea.

Unidades del paisaje

Con base en las características observadas durante los recorridos de campo, el Área del Proyecto y su alrededor corresponde a una unidad de paisaje costero, integrada por elementos naturales como la playa y el sustrato arenoso, en combinación con actividades antrópicos asociados con restaurantes, comercios, mobiliario de playa, vialidades y demás infraestructura turística.

La unidad presenta una marcada influencia antrópica, por lo que el proyecto se incorpora a una dinámica paisajística previamente establecida y relacionada con la prestación de servicios turísticos y gastronómicos que existen en el Puerto de Acapulco.

Calidad intrínseca del paisaje

La calidad paisajística puede considerarse media, debido a que conserva elementos naturales de valor visual, principalmente la playa y el paisaje; sin embargo, éstos se encuentran inmersos en un entorno turístico previamente intervenido.

El proyecto no contempla la eliminación de vegetación existente, que son parte del paisaje, sin embargo, se propone mejorar la imagen del establecimiento existente mediante el empleo de madera y acabados acordes con el ambiente costero y los lineamientos establecidos de fachadas por el municipio, favoreciendo su integración visual.



Fragilidad del paisaje

La fragilidad paisajística se considera media, debido principalmente a la visibilidad característica de los espacios abiertos de playa; no obstante, la capacidad de absorción visual del entorno se incrementa por la presencia previa de establecimientos, mobiliario e infraestructura turística. Debido a la reducida superficie y características constructivas del proyecto, no se prevé integrar elementos que contrasten significativamente con la unidad paisajística existente.

Resultados calidad-fragilidad

El proyecto resulta paisajísticamente compatible, debido a que corresponde al mejoramiento de un establecimiento existente y propone sustituir elementos provisionales por una imagen más ordenada, empleando materiales y acabados acordes con el ambiente costero. Por lo tanto, no se prevé una disminución significativa de la calidad visual del paisaje; por el contrario, se favorecerá el ordenamiento e integración visual del sitio.

IV.2.1.5. Diagnóstico ambiental

La enumeración de las distintas unidades ambientales y la identificación de los factores particulares susceptibles de ser afectados por las acciones del proyecto resultan esenciales para comprender la dinámica ambiental del sitio y establecer estrategias de mitigación adecuadas. De acuerdo con lo señalado por Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C. y Garmendia, L. (2005), el diagnóstico ambiental debe reconocer y expresar las unidades ambientales relevantes, permitiendo que en fases posteriores del Estudio de Impacto Ambiental se propongan soluciones compatibles con la conservación y el desarrollo sostenible. En este sentido, para la valoración del inventario ambiental del Área del Proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, ubicado en el municipio de Acapulco de Juárez, estado de Guerrero, se aplicó una metodología de valoración cualitativa, clasificando los componentes ambientales en categorías de alta, media o baja sensibilidad, de acuerdo con su vulnerabilidad ante las acciones del proyecto. Este enfoque permite identificar las interrelaciones entre los elementos del medio físico y biótico, así como los puntos críticos del entorno, apoyándose en la normatividad ambiental y en criterios de calidad ecológica.



Clima: El área presenta un clima cálido subhúmedo tipo Aw1, con temperaturas elevadas durante la mayor parte del año y una temporada de lluvias definida, principalmente entre junio y octubre. Estas condiciones favorecen periodos de mayor humedad y escurrimiento superficial; sin embargo, corresponden a condiciones naturales propias de la zona costera de Acapulco y fueron consideradas en las características y medidas preventivas del proyecto

Geología: Dentro del Sistema Ambiental se identifica la unidad geológica Granito-Granodiorita (TeoGr-Gd); sin embargo, ésta no presenta incidencia directa sobre el Área del Proyecto ni el Área de Influencia. Por lo tanto, las actividades contempladas no implicarán aprovechamiento, extracción o modificación de dicha formación geológica.

Suelos: El Área del Proyecto y el Área de Influencia se ubican sobre la unidad Technosol Ekránico-Úrbico (TCek-ub), característica de sitios que presentan una marcada influencia de actividades humanas y elementos asociados al desarrollo urbano. Esta condición es congruente con el contexto actual del sitio, localizado dentro de una zona turística y de servicios previamente intervenida.

Hidrología superficial: El proyecto se localiza en la cuenca R. Atoyac y Otros (RH19A) y subcuenca B. de Acapulco (RH19Ac). El análisis hidrológico identifica condiciones de escurrimiento asociadas principalmente con la temporada de lluvias. Debido a la reducida superficie del proyecto y a que no se contemplan modificaciones sustanciales del relieve ni grandes superficies impermeables, no se prevén cambios significativos en los patrones de escurrimiento superficial del sitio.

Uso de Suelo y Vegetación: La vegetación registrada presenta una baja diversidad y un carácter predominantemente inducido, identificándose tres individuos arbóreos correspondientes a Palma de coco (*Cocos nucifera*), especie comúnmente utilizada con fines ornamentales y paisajísticos en ambientes costeros. Durante los recorridos realizados no se registraron especies de flora incluidas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna: Durante los muestreos se registraron 44 individuos correspondientes a 8 especies, distribuidas entre avifauna, reptiles y mastofauna. La avifauna presentó la mayor abundancia, destacando el pelícano café (*Pelecanus occidentalis*), mientras que los reptiles registraron una menor representatividad. Asimismo, se observó la presencia de perros domésticos (*Canis familiaris*) de libre deambulación en la franja costera; al respecto, la promovente ha realizado acciones de esterilización, orientadas al control de su reproducción y a disminuir posibles interacciones con la fauna silvestre. Durante los muestreos no se registraron especies incluidas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.



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

Con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Artículo 3, fracción XX. - Para los efectos de esta Ley se entiende por: Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Con respecto, al presente capitulo se considerará la información contenida dentro del Capitulo II del presente estudio en el cual se describen las actividades de preparación del sitio.

Con base a Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C., Garmendia, L. (2005), señalan que los métodos para la identificación de los impactos ambientales de un proyecto son muy variados. Cuando de un proyecto no se conocen los impactos que puede producir, la mejor manera de reconocerlos es mediante algún método de matrices, cómo la Matriz de Leopold. Para representar los impactos secundarios y terciarios, posiblemente los mejores métodos sean los diagramas causa efecto y en los casos en los que ya se conocen los impactos que produce un tipo de proyecto son muy útiles las listas de revisión y los cuestionarios.

Listas de revisión. Es un método muy simple, en el cual consiste en tener listas, que pueden ser de las acciones usuales de un tipo determinado de obra, listas de factores ambientales, listas de indicadores o listas de impactos. Sirven para conocer, de antemano, las acciones, los factores o los impactos más usuales, pero tienen el inconveniente de que algún impacto muy específico no quede reflejado.

Cuestionarios del Banco Mundial. El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento estudió distintos proyectos para los que se había solicitado financiación en los que estaban incluidos estudios ambientales. Se midieron los efectos que producían los proyectos en el medioambiente proporcionando una metodología básica para valorarlos.

Diagramas de redes y Método Sorensen. Los diagramas de redes conectan una acción impactante con un factor ambiental, y éste con otro factor, lo que permite representar de forma visual las interacciones y determinar impactos secundarios.



Matriz de interacción entre factores. En una matriz se ponen, tanto en filas como en columnas, los factores marcando con un 1 si existe interacción. Al multiplicar esa matriz por sí misma se obtienen los impactos secundarios (donde aparece un 1), y al volver a multiplicar, los terciarios y así sucesivamente. Este método comienza en ocasiones con una Matriz de Leopold para obtener los impactos primarios, y mediante producto de matrices los impactos indirectos.

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

Para la identificación de los impactos generados para el "Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety", Se usó un método cuantitativo y cualitativo, denominado matriz de Leopold (Leopold, Luna B. y otros, 1971), el cual se utiliza para identificar el impacto inicial y en el desarrollo de un proyecto en un entorno natural. El sistema está basado en una matriz con las actividades que pueden causar impacto al ambiente, ordenadas en columnas y los posibles aspectos e impactos ordenados en filas según la categoría (ambiente físicobiológico, socioeconómico). En cuanto a las acciones a realizar en la ejecución del proyecto se consideran, generalmente, tres etapas:

1. Etapa de preparación del sitio.
2. Etapa de construcción.
3. Etapa de operación.

Para las características del escenario ambiental se consideran, generalmente, tres aspectos:

1. Factores del medio físico.
2. Factores del medio biótico.
3. Factores del medio socioeconómico.

Para una descripción más detallada, las acciones del proyecto y las características del escenario ambiental se pueden subdividir, según las necesidades particulares de cada proyecto. Posteriormente, una vez identificadas las relaciones entre acciones del proyecto y factores ambientales, se procede con la asignación de una calificación genérica de impactos significativos y no significativos. Este grupo de interrelaciones se evalúa posteriormente en una serie de descripciones.

En esta metodología se identifican las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles a provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada uno de los componentes ambientales afectados.



V.1.1. Indicadores de Impactos.

Los indicadores de los impactos ambientales se conforman de los elementos del medio ambiente que potencialmente pueden ser modificados, con ello es posible tener una referencia de las afectaciones al ambiente a consecuencia de la obra y/o actividad proyectada.

Aunque estos indicadores son principalmente cualitativos, todos son relevantes porque aportan información sobre la magnitud e importancia de los impactos identificados en las diferentes etapas del proyecto. Sin embargo, los indicadores de impacto, para ser útiles, deben cumplir con una serie de requisitos, a saber:

a) ***Representatividad****:* Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.

b) ***Relevancia:*** La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

c) ***Excluyente:*** No existe una superposición entre los distintos indicadores.

d) ***Cuantificable:*** Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.

e) ***Fácil identificación***: Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.



Lista indicativa de indicadores impacto.

Generalmente para el tipo de proyecto que nos ocupa los impactos más comunes son:

Componente	Factor	Indicador
Medio físico		
Agua	Aguas superficiales	Drenaje
		Calidad
	Aguas subterráneas	Drenaje
		Calidad
Mar	Aguas marinas	Calidad del agua
		Turbidez
		Salinidad
		Temperatura superficial
	Dinámica costera	Oleaje y mareas
		Corrientes marinas
		Sedimentación litoral
Suelo	Superficie terrestre	Erosión
		Calidad
		Geomorfología
		Uso potencial

Componente	Factor	Indicador
Medio biótico		
Flora	Estrato Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo	Silvestre
		Protegida
		Interés comercial
Fauna	Fauna	Silvestre
		Protegida
		Interés comercial
Paisaje		Calidad
		Fragilidad

Componente	Factor	Indicador
Medio socioeconómico		
Economía Regional	Costo de oportunidad	Sector primario
		Sector secundario
		Sector terciario
	Costos de reemplazo	Empleo
		Estilo y calidad de vida
Aspectos sociales	Transferencia de beneficios	Infraestructura
		Servicios
		Vialidad
		Centros urbanos
		Áreas de interés histórico



Una vez elaboradas las acciones del proyecto, los factores y subfactores ambientales; se procedió a disponerlos como entradas de la matriz de Leopold, misma que como ya se mencionó fue adaptada a las condiciones específicas del proyecto y del SA, en donde cada subfactor ambiental corresponde a una fila y cada acción del proyecto a una columna que se relacionan mediante una matriz, que corresponde a las posibles interacciones.

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

Los indicadores de impacto tienen su principal valor a la hora de comparar alternativas puesto que permiten cotejar, para cada elemento del ecosistema, la magnitud de la alteración que produce. Sin embargo, estos indicadores pueden ser también útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que, dentro de lo que cabe, permiten cuantificar y obtener una idea del orden de la magnitud de las alteraciones.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra, ya que el nivel de detalle que se posee sobre las acciones del proyecto suele ser muy diferente. Una vez elaborados los árboles de acciones del proyecto, los factores y subfactores ambientales; se procedió a disponerlos como entradas de la matriz de Leopold, misma que como ya se menciono fue adaptada a las condiciones específicas del proyecto y del SA, en donde cada subfactor ambiental corresponde a una fila y cada acción del proyecto a una columna que se relacionan mediante una matriz, que corresponde a las posibles interacciones.

La matriz de Leopold es una matriz causa-efecto donde cada causa o acción del proyecto se relaciona con el subfactor ambiental sobre el que actúa, produciendo un efecto o impacto ambiental. Si se supone que hay interacción se señala de acuerdo con la simbología empleada (Leopold, Luna B. y otros, 1971). Para el caso particular de esta MIA-P, a la Matriz de Leopold se le asignaron criterios de valoración que indican si el impacto es benéfico o adverso, significativo o no significativo, combinándolos con evaluaciones cuantitativas, que nos reflejan el grado de impacto sobre el subfactor ambiental. Los criterios, anteriormente mencionados, se agruparon para identificar los tipos y el grado de los impactos que se pudieran causar al medio natural con la ejecución de las etapas del proyecto y así poder determinar y proponer las mejores medidas de mitigación necesarias con el fin de prevenir, minimizar y/o compensar los impactos que pudieran crearse. Los



conceptos que se manejaron en la identificación y evaluación de la importancia de los impactos producidos son los siguientes:

- **Impacto benéfico:** Cuando las modificaciones que va a tener el ambiente hacen posible la estabilidad del equilibrio ecológico del sitio o significa una mejoría a la población o a la economía de la región, con cinco subcategorías.

- **Impacto adverso**: Cuando las acciones del proyecto modifican las acciones naturales y ocasionan un desequilibrio ecológico del sitio o significa una afectación a la población local o regional, con cinco subcategorías que se muestran en la siguiente tabla.

Identificación de impactos	
(-1)	Adverso No Significativo
(-2)	Adverso Relativamente Bajo
(-3)	Adverso Intermedio
(-4)	Adverso Relativamente Alto
(-5)	Adverso Significativo
(+1)	Benéfico No Significativo
(+2)	Benéfico Relativamente Bajo
(+3)	Benéfico Intermedio
(+4)	Benéfico Relativamente Alto
(+5)	Benéfico Significativo

V.1.2. Impactos en las etapas del proyecto:

Etapas del Proyecto:

La siguiente tabla muestra las acciones del Proyecto y sus posibles impactos para las etapas de preparación del sitio:

PREPARACIÓN DEL SITIO		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	POSIBLES IMPACTOS A OCASIONAR
Delimitación del terreno con el grupo de topógrafos (señalización y trazo del proyecto).	Consiste en realizar el levantamiento, señalización y trazo de las áreas destinadas a las obras de mejoramiento del restaurante, mediante el apoyo de personal especializado y equipo topográfico. Esta actividad permitirá establecer físicamente los límites del área de trabajo, así como ubicar y marcar los elementos que	Generación mínima y temporal de partículas por el tránsito y movimiento del personal. Generación puntual de ruido asociado al desarrollo de los trabajos. Modificación temporal y de baja intensidad de la percepción visual por la colocación de marcas, señalización y elementos de referencia. Como efecto



	serán intervenidos durante las etapas posteriores, procurando que las actividades se desarrollen exclusivamente dentro de las áreas previstas para el proyecto.	positivo, la delimitación permitirá controlar el área de trabajo y evitar intervenciones fuera de la superficie prevista.
Actividades de poda de aclareo sobre las especies inducidas.	Consiste en realizar actividades de poda de aclareo sobre individuos de *Cocos nucifera* (palma de coco) presentes dentro del área de intervención del restaurante. Estas actividades estarán orientadas al retiro selectivo de hojas, frondas secas, dañadas o aquellas que interfieran con el desarrollo seguro de los trabajos, así como de elementos vegetales que por su ubicación puedan representar algún riesgo para el personal, usuarios o infraestructura existente. La poda será realizada de manera manual y/o mediante herramientas menores apropiadas para este tipo de actividad, procurando efectuar cortes selectivos y técnicamente adecuados que permitan conservar la integridad y condición general de los individuos intervenidos. La actividad no contempla el derribo, extracción, trasplante o remoción de los individuos de *Cocos nucifera*, por lo que se mantendrán los ejemplares existentes dentro del área del restaurante. Los residuos vegetales generados durante la poda serán recolectados y manejados de manera adecuada, evitando su acumulación o dispersión hacia las áreas colindantes. Asimismo, previo a la ejecución de los trabajos se procurará verificar la presencia	Flora: Se presentará una afectación puntual sobre los individuos de *Cocos nucifera* derivada exclusivamente de la poda selectiva de sus estructuras vegetativas; sin embargo, no se contempla su derribo o remoción, por lo que los individuos permanecerán en el sitio. Fauna: La actividad podrá generar perturbación temporal sobre individuos de fauna que eventualmente utilicen las palmas como sitio de refugio, alimentación, descanso o tránsito. Por ello, los trabajos deberán realizarse de manera controlada y procurando evitar la afectación directa de organismos. Atmósfera: Generación temporal de partículas vegetales y ruido de baja intensidad asociado al uso de herramientas menores. Suelo: Generación puntual de residuos vegetales, los cuales serán retirados del área de trabajo para evitar su acumulación. Paisaje: La poda selectiva permitirá mantener condiciones ordenadas y seguras de la vegetación presente en el área, sin generar una modificación significativa de la estructura paisajística del sitio.



	de fauna que pudiera utilizar las palmas como sitio de refugio, descanso o alimentación, con la finalidad de evitar afectaciones innecesarias.	

La siguiente tabla muestra las acciones del Proyecto y sus posibles impactos para la etapa de Construcción:

ETAPA DE CONSTRUCCION		
ACTIVIDAD	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**POSIBLES IMPACTOS A OCASIONAR**
Traslado y acopio de materiales	Consiste en el traslado, carga, descarga y acopio temporal de los materiales necesarios para la ejecución de las obras de mejoramiento del restaurante. Entre los materiales considerados se encuentran madera, elementos para la estructura, teja de barro, materiales para paredes y divisiones internas, materiales para instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, así como los insumos requeridos para acabados y acondicionamiento de las áreas de servicio. El almacenamiento se realizará dentro de las áreas previamente establecidas para el proyecto, procurando mantener los materiales ordenados y evitar su dispersión hacia áreas colindantes.	Atmósfera: Generación temporal de partículas suspendidas, emisiones atmosféricas y ruido asociados al traslado y manejo de materiales y al tránsito de vehículos. Flora y fauna: No se prevén afectaciones directas a la vegetación siempre que el manejo se limite al área del proyecto. El movimiento de personal y materiales podrá generar perturbación temporal de fauna. Paisaje: Modificación temporal de la calidad visual por la presencia de materiales y elementos de construcción. Socioeconómico: Generación de empleos temporales y demanda de materiales, transporte y servicios relacionados con la construcción.
Preparación y armado de la estructura de madera.	Consiste en la habilitación, preparación, corte, ajuste, ensamblaje y armado de los elementos de madera que conformarán parte de la estructura del restaurante. Los trabajos serán realizados utilizando herramientas y equipo menor, de acuerdo con las dimensiones y características establecidas en el proyecto.	Atmósfera: Generación temporal de partículas y aserrín durante el corte y ajuste de madera, así como ruido de baja intensidad por el uso de herramientas menores. Flora y fauna: No se prevén afectaciones directas sobre la vegetación fuera del área de trabajo. El ruido y presencia de



	Durante esta actividad se procurará mantener el área de trabajo organizada, destinando los residuos y sobrantes de madera a los sitios establecidos para su manejo.	trabajadores podrán generar perturbación temporal sobre fauna adaptada a ambientes intervenidos. Paisaje: Modificación temporal de la calidad visual durante el proceso constructivo; una vez terminada la estructura, la madera contribuirá a la integración visual del restaurante. Socioeconómico: Generación de empleos temporales para personal especializado, particularmente carpinteros y trabajadores de apoyo.
Colocación de paredes, divisiones internas, techo y tejas de barro	Consiste en la colocación y montaje de los elementos que conformarán las paredes, divisiones internas y estructura de techo del restaurante, así como en la instalación de la cubierta mediante teja de barro, de acuerdo con las características arquitectónicas del proyecto. Los trabajos comprenderán el traslado, ajuste, fijación y montaje de los diferentes elementos constructivos, procurando mantener ordenado el sitio y evitando la dispersión de materiales y residuos	Atmósfera: Generación temporal de partículas durante el corte, ajuste y manejo de materiales, así como ruido de baja intensidad asociado al montaje y uso de herramientas. Flora y fauna: No se prevé remoción adicional de vegetación. La actividad podrá ocasionar perturbación temporal de fauna por ruido, movimiento de personal y manejo de materiales. Paisaje: Modificación temporal de la percepción visual durante la construcción. Una vez concluida la obra, la utilización de madera y teja de barro favorecerá la integración visual del restaurante con el entorno costero y turístico. Socioeconómico: Generación de empleos temporales y demanda de materiales y servicios especializados.
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, incluyendo la colocación del tanque de almacenamiento de agua de 500 litros.	Consiste en la instalación de las redes hidráulicas, sanitarias y eléctricas necesarias para el funcionamiento del restaurante, así como en la colocación de un tanque de almacenamiento de agua de polietileno con capacidad de 500 litros. El tanque contará con dimensiones aproximadas de	Atmósfera: Generación temporal y localizada de ruido por el uso de herramientas menores y emisiones mínimas asociadas al traslado y manejo de materiales. Flora y fauna: No se prevén impactos directos sobre la



	1.25 m de largo, 0.88 m de alto y 0.72 m de diámetro, con una tapa de aproximadamente 0.46 m de diámetro. Su función será proporcionar almacenamiento temporal de agua para atender las necesidades propias de la operación del restaurante. El tanque será colocado dentro de las instalaciones del establecimiento oculto en el techo, en un espacio destinado para este fin, por lo que no representará una modificación significativa de la percepción visual exterior. Las instalaciones serán realizadas mediante herramientas y equipo menor, procurando evitar afectaciones fuera del área de trabajo.	vegetación. La presencia de trabajadores y las actividades de instalación podrán generar perturbación temporal y de baja intensidad sobre fauna en las inmediaciones. Agua: El tanque permitirá disponer de una reserva de agua para las actividades propias del restaurante. Deberán mantenerse en condiciones adecuadas las conexiones e instalaciones para prevenir fugas y desperdicio del recurso. Socioeconómico: Generación de empleo temporal para personal especializado y demanda de materiales y servicios de plomería, instalaciones sanitarias y eléctricas.
Instalación y acondicionamiento de cocina, barra y áreas de servicio	Consiste en la colocación, montaje y acondicionamiento de los elementos necesarios para el funcionamiento de las áreas destinadas a la preparación de alimentos, atención de usuarios y prestación del servicio gastronómico. Los trabajos comprenderán la instalación y organización de los elementos correspondientes a cocina, barra y áreas de servicio, procurando que las actividades se desarrollen dentro de las áreas previstas en el proyecto.	Atmósfera: Generación puntual de ruido por el uso de herramientas y equipos menores durante el montaje. Flora y fauna: No se prevén impactos directos sobre la vegetación. La presencia de personal podrá ocasionar perturbación temporal de fauna. Paisaje: Modificación temporal de la percepción visual durante el acondicionamiento y posterior mejoramiento de la imagen y funcionalidad de las áreas. Socioeconómico: Generación de empleos temporales y demanda de bienes, materiales y servicios relacionados con el equipamiento del restaurante.
Acabados y protección de la madera	Consiste en la aplicación de los acabados, recubrimientos, selladores y productos protectores necesarios para mejorar la apariencia, conservación y resistencia de los elementos de madera que forman	Atmósfera: Generación temporal de olores y compuestos asociados a pinturas, selladores y productos protectores durante su aplicación.



	parte del restaurante, particularmente frente a las condiciones ambientales propias del sitio costero. Los productos serán aplicados de manera controlada, evitando derrames y procurando que los residuos y envases sean recolectados y manejados adecuadamente.	Flora y fauna: No se prevén afectaciones directas sobre la vegetación. La presencia de trabajadores y las actividades de aplicación podrán generar perturbación temporal de baja intensidad sobre fauna. Suelo: Riesgo puntual de contaminación en caso de derrames o manejo inadecuado de productos, por lo que deberán implementarse medidas preventivas durante su aplicación. Paisaje: Mejoramiento de la calidad visual y conservación de la imagen del restaurante mediante el acondicionamiento y protección de los elementos de madera. Socioeconómico: Generación de empleo temporal y demanda de productos y servicios especializados.

La siguiente tabla muestra las acciones del Proyecto y sus posibles impactos para la etapa de Operación y mantenimiento:



ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
ACTIVIDAD	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**POSIBLES IMPACTOS A OCASIONAR**
Operación del restaurante y atención de usuarios.	Esta actividad comprende el funcionamiento cotidiano del Restaurante de Mariscos Doña Bety, una vez concluidas las obras de mejoramiento. Incluye la recepción y atención de los clientes, preparación y servicio de alimentos y bebidas, funcionamiento de la cocina, barra y áreas destinadas a la atención de los comensales, así como las actividades realizadas por el personal para mantener en funcionamiento el establecimiento. Durante la operación se utilizarán las instalaciones y espacios acondicionados para cada actividad, procurando mantener una adecuada organización, limpieza, seguridad e higiene. Asimismo, se realizarán las actividades necesarias para abastecer al restaurante de alimentos, bebidas, materiales e insumos requeridos para la prestación del servicio	Atmósfera: Generación de olores propios de la preparación de alimentos, así como ruido asociado a las actividades del restaurante y a la presencia de usuarios. Flora y fauna: La presencia de trabajadores y usuarios podrá generar perturbación ocasional y de baja intensidad sobre fauna adaptada a ambientes intervenidos. El manejo adecuado de los residuos ayudará a evitar la atracción de fauna nociva. Paisaje: Conservación de la imagen y funcionalidad del restaurante mediante el uso ordenado y adecuado de sus instalaciones. Socioeconómico: Generación de empleos permanentes, demanda de insumos y servicios y fortalecimiento de las actividades comerciales y turísticas relacionadas con la prestación del servicio gastronómico.
Colocación y retiro del mobiliario movible	Comprende la colocación, distribución, retiro y reorganización del mobiliario utilizado para la atención de los clientes, de seis mesas, veinticuatro sillas y demás elementos removibles que forman parte del servicio del restaurante. Debido a que se trata de mobiliario que no se encuentra fijado permanentemente al terreno, podrá ser retirado o redistribuido de acuerdo con las necesidades del establecimiento, las actividades de limpieza y mantenimiento o las condiciones ambientales que se presenten. Estas actividades se realizarán principalmente de manera manual y no requerirán	Atmósfera: Generación ocasional de ruido de baja intensidad por el movimiento y manipulación del mobiliario estas serán instaladas directamente en la arena por la mañana y retiradas al atardecer. Flora: No se prevén afectaciones directas sobre la vegetación, debido a que el mobiliario se colocará dentro de las áreas destinadas al restaurante. Fauna: La presencia de trabajadores y usuarios, así como el movimiento ocasional del mobiliario, podrá generar



	modificaciones permanentes del suelo. El retiro temporal del mobiliario también permitirá mantener despejadas las áreas cuando sea necesario realizar trabajos de mantenimiento o cuando las condiciones del sitio así lo requieran.	perturbación temporal y de baja intensidad sobre fauna adaptada a ambientes intervenidos. Paisaje: Contribución a la presentación ordenada y funcional de las áreas del restaurante. Su carácter removible permitirá mantener controlada la ocupación visual del espacio. Socioeconómico: Contribución a la funcionalidad de las áreas de atención y generación de demanda de bienes y servicios relacionados con el equipamiento del establecimiento
Limpieza y manejo de residuos del restaurante.	Comprende las actividades de limpieza que se realizarán de manera cotidiana en las áreas de cocina, barra, comedor, zonas de atención, áreas de servicio y demás espacios que integran el restaurante. Estas actividades tendrán como finalidad mantener condiciones adecuadas de higiene, seguridad y presentación del establecimiento. Durante la operación se realizará la recolección y separación de los residuos generados, principalmente residuos orgánicos e inorgánicos, los cuales serán colocados temporalmente en recipientes adecuados y provistos de tapa. Los residuos se mantendrán bajo control y serán retirados periódicamente para evitar su acumulación, generación de malos olores, dispersión por viento o lluvia y posible contacto con fauna. Se procurará que las actividades de limpieza y manejo de residuos se realicen de manera ordenada, evitando que estos materiales sean depositados en áreas exteriores, zonas de vegetación o en la playa.	Atmósfera: Posible generación temporal de olores, principalmente por residuos orgánicos, la cual podrá prevenirse mediante limpieza frecuente, separación y almacenamiento adecuado. Flora y fauna: El manejo adecuado de los residuos contribuirá a evitar la atracción de fauna nociva y su dispersión hacia áreas con vegetación o hacia la playa. No se prevén afectaciones directas sobre la flora. Suelo y agua: El manejo inadecuado de residuos podría ocasionar contaminación puntual; sin embargo, el uso de recipientes con tapa, la limpieza y el retiro periódico permitirán prevenir estas situaciones. Paisaje: La limpieza y el manejo ordenado de los residuos contribuirán a conservar la calidad visual del restaurante y su entorno. Socioeconómico: Generación de empleos relacionados con las actividades de limpieza y manejo de residuos.



Operación y mantenimiento de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas	Comprende la revisión y conservación de las instalaciones necesarias para que el restaurante pueda funcionar adecuadamente, incluyendo tuberías, llaves, conexiones, instalaciones sanitarias, cableado y demás elementos que forman parte de los servicios básicos del establecimiento. Dentro de las instalaciones hidráulicas se contempla el funcionamiento de un tanque de almacenamiento de agua de 500 litros, cuya función será contar con una reserva de agua para atender las necesidades propias del restaurante y los sanitarios. El tanque permanecerá colocado dentro de las instalaciones del establecimiento, fuera de la vista exterior del restaurante oculto en el techo. Se realizarán revisiones periódicas para identificar oportunamente posibles fugas, deterioro de conexiones o fallas, efectuando las reparaciones necesarias para mantener las instalaciones en buenas condiciones y evitar el desperdicio de agua.	Agua: Posible consumo del recurso hídrico asociado a las actividades propias del restaurante y los servicios sanitarios. En caso de presentarse fugas o fallas en las instalaciones, podría generarse desperdicio de agua, por lo que se requerirá revisión y mantenimiento periódico del sistema hidráulico. Atmósfera: Generación ocasional y localizada de ruido durante las actividades de revisión, reparación y mantenimiento. Flora y fauna: No se prevén afectaciones directas sobre la vegetación. La presencia temporal de trabajadores podrá generar perturbación de baja intensidad sobre fauna que eventualmente se encuentre en las inmediaciones. Suelo: Posible generación puntual de residuos derivados de reparaciones o sustitución de componentes de las instalaciones. Socioeconómico: Generación de empleos temporales y demanda de servicios especializados de plomería, electricidad y mantenimiento.
Mantenimiento de la estructura de madera, techo y teja de barro	Comprende las actividades periódicas de inspección, limpieza, reparación y conservación de los elementos de madera que forman parte de la infraestructura del restaurante, así como de la estructura de techo y la cubierta de teja de barro. Debido a las condiciones ambientales del sitio costero, estos elementos estarán expuestos a humedad, lluvia, radiación solar, viento y otros factores naturales que pueden provocar su desgaste con el paso del tiempo. Por ello, cuando sea	Atmósfera: Generación temporal de olores y compuestos asociados a la aplicación de selladores, pinturas o productos protectores, así como ruido puntual por el uso de herramientas. Flora y fauna: No se prevén afectaciones directas sobre la vegetación. Las actividades podrán generar perturbación temporal y de baja intensidad sobre fauna.



	necesario, se realizarán reparaciones, sustitución de elementos deteriorados y aplicación de selladores o productos protectores adecuados para conservar la madera. Los trabajos se efectuarán de manera localizada y controlada, procurando evitar derrames y generar la menor cantidad posible de residuos.	Suelo: Posible riesgo puntual de contaminación por derrames accidentales de productos protectores, prevenible mediante un manejo adecuado y medidas de seguridad. Paisaje: El mantenimiento permitirá conservar la calidad visual, estética y funcionalidad del restaurante. Socioeconómico: Generación de empleos y demanda de servicios especializados para la conservación de la infraestructura.
Mantenimiento y conservación de las áreas de servicio y espacios del restaurante	Comprende los trabajos periódicos necesarios para conservar en buenas condiciones las diferentes áreas que forman parte del restaurante, incluyendo cocina, barra, comedor, áreas de atención y demás espacios de servicio. Las actividades podrán incluir reparaciones menores, sustitución de elementos deteriorados, mantenimiento de instalaciones, limpieza profunda y acondicionamiento de espacios. Estos trabajos se realizarán de acuerdo con las necesidades que se presenten durante la vida útil del establecimiento, procurando que las reparaciones sean localizadas y que los materiales y residuos generados sean manejados adecuadamente. El objetivo será conservar las condiciones de seguridad, higiene, funcionalidad y presentación del restaurante durante su operación	Atmósfera: Generación temporal y localizada de ruido y partículas durante reparaciones y trabajos de mantenimiento. Flora y fauna: No se prevén afectaciones directas sobre la vegetación. La presencia de personal y herramientas podrá ocasionar perturbación temporal sobre fauna. Paisaje: Conservación y mejoramiento de la calidad visual del establecimiento mediante mantenimiento, limpieza y orden. Socioeconómico: Generación de empleos temporales y demanda de servicios especializados, así como conservación de las condiciones funcionales del restaurante.



Tabla. Matriz de Leopold modificada.

SIMBOLOGÍA
(-1) Adverso No significativo
(-2) Adverso Relativamente bajo
(-3) Adverso intermedio
(-4) Adverso relativamente alto
(-5) Adverso significativo
(+1) Benéfico No significativo
(+2) Benéfico Relativamente bajo
(+3) Benéfico intermedio
(+4) Benéfico Relativamente alto
(+5) Benéfico Significativo

				PREPARACIÓN		CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Impactos Adversos	Impactos Benéficos	Total, de impactos
				Delimitación del terreno con el grupo de topógrafos (Señalización y trazo del proyecto)	Actividades de podas de aclareo sobre las especies inducidas	Traslado y acopio de materiales	Preparación y armado de la estructura de madera	Colocación de paredes y divisiones internas (cocina integral, bodega, sanitarios, barra de bebidas y áreas de servicio)	Estructura de techo y colocación de tejas de barro	Instalación hidráulica y sanitaria (Tanque de almacenamiento de agua con U	Instalación eléctrica	Instalación de cocina, barra y áreas de servicio	Acabados y protección de la madera	Colocación y retiro del mobiliario removible	Mantenimiento (estructura de madera y techumbre, eléctrico, e hidráulico)			
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	FACTORES ABIÓTICOS	AGUA	Calidad	-	-	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-	-	-9	-	-9
			Corriente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		MAR	Calidad del agua	-	-	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-	-	-8	-	-8
			Turbidez	-	-	-1	-1	-1	-1	-1	-	-1	-1	-	-	-7	-	-7
			Salinidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Oleaje y mareas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Corrientes marinas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Sedimentación litoral	-	-	-1	-1	-1	-1	-	-	-	-1	-	-	-5	-	-5
		SUELO	Erosión	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-	-1	-1	-	-1	-10	-	-10
			Calidad	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-	-1	-13	-	-13
			Geomorfología	-1	-1	-	-1	-1	-1	-1	-	-1	-1	-	-	-8	-	-8
			Residuo	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-19	-	-19
		ATMÓSFERA	Calidad del aire y atm.	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-	-1	-12	-	-12
			Ruido	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-16	-	-16
	F. BIÓTICOS	FLORA	Silvestre	-	-1	-1	-1	-1	-1	-	-	-1	-1	-	-	-7	-	-7
			Protegida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Interés comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		FAUNA	Silvestre	-	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-	-11	-	-11
			Protegida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Interés comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		PAISAJE	Calidad	+1	-1	-1	+1	+1	+2	+1	+1	+2	+3	+1	+3	-2	16	14
			Fragilidad	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-12	1	-11
	F. SOCIOECON	ECONÓMICOS	Sector primario	-	-	+1	+1	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	3	3
			Sector secundario	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+1	+1	+1	+2	-	+1	-	16	16
			Sector terciario	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+3	+1	+2	+2	-	16	16
			Empleo	+2	+2	+2	+3	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+2	-	24	24
			Estilo y calidad de vida	+1	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+3	+2	+2	+3	-	23	23



Ubicación: Playa Suave, Mpio. Acapulco de Juárez.

	ÓMICOS	**SOCIAL**	Infraestructura	+1	+1	+1	+2	+2	+2	+3	+3	+3	+2	+2	+3	-	25	25
			Servicios	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+3	+3	+3	+1	+2	+3	-	21	21
			Vialidad	+1	-	+1	+1	-	-	-	-	+1	-	-	+1	-	5	5
			Centros urbanos	-	-	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	-	11	11
			Propietarios de terreno	+1	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+3	+2	+2	+3	-	23	23
Impactos adversos				-7	-10	-15	-17	-15	-16	-13	-8	-13	-15	-4	-6	**-139**		**-136**
Impactos benéficos				10	8	12	17	14	15	16	16	24	16	13	23		**184**	**181**
Evaluación total				**3**	**-2**	**-3**	**0**	**-1**	**-1**	**3**	**8**	**11**	**1**	**9**	**17**	**-7**	**52**	**45**



Ubicación: Playa Suave, Mpio. Acapulco de Juárez.

V.2. Criterios y valoración de los impactos.

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados para el "Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety", la cual se llevó a cabo mediante el análisis de las acciones principales del Proyecto sobre los factores y componentes ambientales presentes, determinando así si existiría interacción o influencia positiva o negativa sobre cada uno de los componentes y factores ambientales del ecosistema de estudio.

Cuando se identifica que las actividades del proyecto y los componentes ambientales interactúan pudiendo causar modificación al ambiente con base en los indicadores ambientales, entonces se indica la identificación de un impacto ambiental.

Una vez obtenida la lista de impactos ambientales benéficos y adversos del proyecto en cuestión, a través del desarrollo de la matriz empleada en esta MIA-P, y haberlos caracterizado; se procedió a emplear una técnica de valoración cualitativa de impactos ambientales que permitiera valorar a dichos impactos. A través de esta técnica de valoración se evalúa una serie de atributos de los impactos ambientales, obteniendo así un valor numérico y grado de importancia. El proceso es relativamente sencillo, ya que, para el cálculo numérico de la valoración cualitativa o importancia de cada uno de los impactos, solamente se suman las puntuaciones asignadas a los atributos del impacto en cuestión.

Etapa	Preparación del sitio	Construcción	Operación y mantenimiento
Tipo de impacto	Valoración		
Impacto adverso	-17	-112	-10
Impacto benéfico	+18	+130	+36
Evaluación total	+1	+18	+26
Total, de impactos adversos	-139		
Total, de impactos benéficos	+184		
Evaluación total	+45		



V.2.1. Descripción de los impactos ambientales identificados.

Las actividades significativas del proyecto que redundan por su importancia en la identificación de impactos fueron las siguientes:

Suelo

Actividades	Posibles impactos
Delimitación del terreno con el grupo de topógrafos (señalización y trazo del proyecto).	• Alteración puntual y temporal de las condiciones superficiales del suelo por el tránsito del personal y colocación de elementos de señalización. • Posible compactación localizada y de baja intensidad en las áreas de trabajo. • Generación mínima de residuos asociados a las actividades de señalización y trazo.
Actividades de podas de aclareo sobre las especies inducidas.	• Alteración puntual de la cobertura vegetal inducida mediante la poda selectiva. • Generación de residuos vegetales derivados de ramas y material producto de la poda (*Cocos nucifera*). • Posible dispersión temporal de residuos vegetales si no son recolectados oportunamente.
Traslado y acopio de materiales.	• Compactación localizada del sustrato por el tránsito de personal encargado del suministro de materiales. • Posible afectación de la calidad del suelo por almacenamiento inadecuado de materiales. • Generación de residuos derivados de embalajes, madera y materiales utilizados durante los trabajos.
Preparación y armado de la estructura de madera.	• Alteración localizada de las condiciones superficiales del suelo por el desarrollo de actividades de corte, ajuste y ensamblaje de elementos de madera. • Generación de retazos, recortes y aserrín derivados del manejo de madera. • Posible afectación del suelo por disposición inadecuada de residuos o materiales.
Colocación de paredes y divisiones internas (cocina integral, bodega, sanitarios, barra de bebidas y áreas de servicio).	Alteración localizada de las condiciones superficiales del suelo asociada al montaje de los elementos constructivos. • Generación de residuos de madera, materiales de fijación y sobrantes de construcción.



	• Posible contaminación puntual en caso de manejo inadecuado de materiales, selladores u otras sustancias.
Estructura de techo y colocación de tejas de barro.	• Generación de residuos derivados del ajuste y colocación de elementos de madera y tejas. • Posible afectación localizada del suelo por caída o disposición inadecuada de materiales durante los trabajos.
Instalación hidráulica y sanitaria.	• Alteración puntual del suelo asociada al manejo y colocación de tuberías, conexiones y elementos sanitarios. • Generación de residuos de materiales de instalación. • Riesgo de afectación al suelo por derrames accidentales de sustancias utilizadas durante los trabajos.
Instalación eléctrica	• Generación de pequeñas cantidades de residuos derivados de cables, conexiones, empaques y materiales de instalación. • Posible afectación puntual del suelo por disposición inadecuada de residuos.
Instalación de cocina, barra y áreas de servicio.	• Generación de residuos y materiales sobrantes derivados del montaje de equipos, mobiliario fijo y elementos de servicio. • Posible afectación puntual del suelo por manejo inadecuado de materiales durante la instalación.
Acabados y protección de la madera.	Generación de residuos derivados de pintura, selladores, recubrimientos y materiales de aplicación. • Posible afectación de la calidad del suelo por derrames accidentales o manejo inadecuado de pinturas, selladores y productos protectores.
Colocación y retiro del mobiliario removible	• Posible compactación puntual y temporal del suelo por el movimiento del mobiliario y presencia de usuarios. • Generación ocasional de residuos asociados al uso y mantenimiento del mobiliario.
Mantenimiento (estructura de madera y techumbre, eléctrico e hidráulico).	Generación periódica de residuos derivados de reparaciones y mantenimiento. • Posible afectación puntual del suelo por derrames accidentales de productos utilizados para protección y mantenimiento de la madera. • El mantenimiento preventivo contribuirá a conservar las condiciones físicas y funcionales de las instalaciones.



Medio marino y agua

Actividades	Posibles impactos
Traslado y acopio de materiales	• Posible generación de partículas y materiales susceptibles de dispersarse por acción del viento. • Riesgo potencial de afectación indirecta a la calidad del agua marina en caso de dispersión de materiales o residuos hacia zonas próximas a la playa.
Preparación y armado de la estructura de madera.	• Posible dispersión de aserrín y partículas durante el corte y ajuste de elementos de madera. • Riesgo potencial y temporal de afectación a la calidad del agua en caso de que residuos sean arrastrados hacia la zona de playa.
Instalación hidráulica y sanitaria.	• Consumo de agua durante las actividades de instalación y limpieza. • Posible generación de aguas residuales asociadas a los trabajos. • Riesgo potencial de afectación de la calidad del agua en caso de manejo inadecuado de residuos o sustancias.
Acabados y protección de la madera	• Riesgo potencial de afectación a la calidad del agua por derrames accidentales de pinturas, selladores o productos protectores. • Posible dispersión de residuos de aplicación por acción del viento.
Mantenimiento de las instalaciones	• Consumo de agua durante actividades de limpieza y mantenimiento. • Generación de residuos derivados de la limpieza de la trampa de grasas. • Riesgo potencial de afectación al agua por manejo inadecuado de grasas, aceites u otras sustancias de mantenimiento.

Factor atmosfera

Actividades	Posibles impactos
Delimitación del terreno, señalización y trazo	• Generación mínima y temporal de partículas por el tránsito del personal. • Generación puntual de ruido asociada a las actividades de trabajo.
Actividades de poda de aclareo sobre especies	• Generación temporal de partículas vegetales



inducidas	durante las actividades de poda. • Generación de ruido de baja intensidad asociado a las herramientas utilizadas.
Traslado y acopio de materiales	• Generación temporal y localizada de partículas suspendidas durante la descarga, manipulación y traslado manual de materiales desde la vialidad principal hasta el área del proyecto. • Emisiones atmosféricas puntuales asociadas a los vehículos utilizados para el transporte de materiales, limitadas al desplazamiento y permanencia en la vialidad principal, sin ingreso de vehículos hasta el área de trabajo. • Generación temporal de ruido de baja intensidad derivado de la descarga, manipulación y traslado manual de los materiales. • Posible dispersión accidental de materiales o residuos menores durante las actividades de descarga y traslado manual, particularmente aquellos de menor tamaño, por lo que deberán manejarse de manera ordenada. • Incremento temporal y puntual de la actividad humana en las inmediaciones del área de trabajo durante la descarga y movilización de materiales. • Posible generación de polvo por la manipulación de materiales secos, principalmente durante su descarga y acomodo, efecto que será temporal y localizado.
Preparación y armado de la estructura de madera.	• Generación temporal de partículas y aserrín durante el corte y ajuste de madera. • Generación de ruido por el empleo de herramientas menores.
Colocación de paredes, divisiones internas, techo y tejas de barro	• Generación temporal de partículas durante el corte, ajuste y colocación de materiales. • Generación de ruido de baja intensidad durante el montaje.
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, la colocación del tanque de almacenamiento de agua de 500 litros	• Generación temporal de ruido por el uso de herramientas menores. • Emisiones mínimas asociadas al traslado y manejo de materiales.
Acabados y protección de la madera	• Emisión temporal de olores y compuestos asociados a pinturas, selladores y productos protectores.



	• Generación de residuos derivados de la aplicación de dichos productos.
Colocación y retiro del mobiliario removible	• Generación ocasional de ruido de baja intensidad por movimiento y manipulación del mobiliario.
Operación y mantenimiento del restaurante	• Generación ocasional y localizada de ruido asociado a las actividades propias del establecimiento y trabajos de mantenimiento. • Posible generación temporal de olores durante actividades de mantenimiento y aplicación de productos protectores para madera.

Factor biótico (Flora y Fauna)

Actividades	Posibles impactos
Delimitación del terreno y actividades de poda de aclareo sobre especies inducidas	Flora: La poda de aclareo se realizará sobre vegetación inducida (*cocos nucifera*) presente en el área de trabajo, por lo que no se prevé una afectación significativa sobre vegetación silvestre. Fauna: La presencia de trabajadores y las actividades de delimitación y poda podrán generar perturbación temporal sobre individuos de fauna que eventualmente se encuentren en las inmediaciones
Traslado y acopio de materiales.	Flora: No se prevén afectaciones directas a la vegetación, siempre que el almacenamiento y manejo de materiales se mantenga dentro del área destinada al proyecto. Fauna: El tránsito de personal y movimiento de materiales podrá ocasionar perturbación temporal y desplazamiento de fauna hacia áreas colindantes
Preparación y armado de la estructura de madera	Flora: No se prevén impactos directos sobre la vegetación fuera del área de trabajo. Fauna: El ruido generado por las herramientas y la presencia de trabajadores podrán ocasionar perturbación temporal sobre fauna adaptada a ambientes intervenidos.
Colocación de paredes, divisiones internas, estructura de techo y tejas de barro	Flora: No se prevé remoción adicional de vegetación. Fauna: Las actividades constructivas podrán generar perturbación temporal debido al ruido, movimiento de personal y manejo de materiales
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, incluyendo la colocación del tanque de almacenamiento de agua de 500 litros	Flora: No se prevén impactos directos sobre la vegetación, debido a que estas actividades se realizarán dentro del área destinada a las instalaciones del restaurante.



	Fauna: Los efectos serán principalmente temporales y asociados a la presencia de trabajadores, herramientas y movimiento de materiales durante la instalación.
Acabados y protección de la madera	Flora: No se prevén afectaciones directas a la vegetación. Fauna: La presencia humana y los trabajos de acabado podrán generar perturbación temporal de baja intensidad.
Colocación y retiro del mobiliario removible	Flora: No se prevén afectaciones directas. Fauna: La presencia de usuarios y movimiento del mobiliario podrá generar perturbaciones ocasionales sobre fauna adaptada a ambientes intervenidos
Operación y mantenimiento del restaurante	Flora: No se prevén afectaciones directas sobre la vegetación como consecuencia de las actividades ordinarias de operación y mantenimiento. Fauna: La presencia de trabajadores, usuarios y actividades propias del restaurante podrá generar perturbación ocasional y de baja intensidad sobre fauna adaptada a ambientes intervenidos. El manejo adecuado de los residuos contribuirá a evitar la atracción de fauna nociva.

Paisaje

Actividades	Posibles impactos
Delimitación del terreno y establecimiento del área de trabajo.	• Modificación temporal de la calidad visual del sitio por la presencia de personal, herramientas, materiales y elementos de señalización. • Alteración temporal de la percepción visual del área durante el desarrollo de los trabajos a realizar.
Traslado y acopio de materiales	• Modificación temporal de la calidad visual por la presencia de materiales y elementos constructivos dentro del área de trabajo. • Posible disminución temporal de la calidad paisajística si los materiales no se mantienen ordenados.
Preparación y armado de la estructura de madera.	• Modificación temporal de la calidad visual durante el proceso constructivo. • Una vez terminada la estructura, los elementos de madera contribuirán a la integración visual del establecimiento.
Colocación de paredes, divisiones internas, estructura de techo y tejas de barro	• Modificación temporal del paisaje durante la construcción.



	• Una vez concluidas las obras, la utilización de madera y teja de barro favorecerá la integración visual de la infraestructura con el carácter turístico y costero del sitio.
Acabados y protección de la madera	• Mejoramiento de la calidad visual del establecimiento mediante la aplicación de acabados y protección de los elementos de madera. • Contribución a la conservación de la imagen y condiciones estéticas del restaurante.
Colocación y retiro del mobiliario removible	• Contribución a la funcionalidad y presentación ordenada de las áreas de servicio. • Al ser removible, permite mantener controlada la ocupación visual del espacio destinado al restaurante.
Operación y mantenimiento del restaurante	• Conservación de la calidad paisajística mediante limpieza, orden y mantenimiento periódico. • Mejoramiento de la imagen general del restaurante mediante la conservación de estructura, techumbre, mobiliario y áreas de servicio.

Factor socioeconómico

Actividades	Posibles impactos
Delimitación, trazo y preparación del sitio.	• Generación de empleos temporales para personal técnico y trabajadores encargados de las actividades iniciales del proyecto. • Demanda de servicios especializados relacionados con levantamientos, mediciones, señalización y preparación del área de trabajo. • Contribución a la actividad económica local mediante la contratación de personal y servicios requeridos para el inicio de las obras.
Traslado y acopio de materiales	• Generación de empleos temporales relacionados con el transporte, carga, descarga y manejo de los materiales requeridos para la ejecución del proyecto. • Demanda de materiales, transporte y servicios relacionados con las actividades de construcción. • Contribución a la actividad económica local mediante la adquisición de insumos y contratación de servicios.
Preparación y armado de la estructura de madera.	• Generación de empleos temporales para carpinteros, trabajadores especializados y personal de apoyo.



	• Demanda de materiales, herramientas y servicios relacionados con la preparación y armado de los elementos de madera. • Dinamización del sector secundario mediante la transformación y utilización de materiales para la construcción y mejoramiento del restaurante.
Colocación de paredes, divisiones internas, estructura de techo y tejas de barro.	• Generación de empleos temporales asociados con trabajos de carpintería, montaje, colocación y acabado de los elementos constructivos. • Demanda de materiales y servicios especializados requeridos para la ejecución de las obras. • Contribución al fortalecimiento de las actividades económicas relacionadas con la construcción y suministro de materiales.
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, incluyendo la colocación del tanque de almacenamiento de agua de 500 litros.	• Generación de empleo temporal para personal especializado en trabajos de plomería, instalaciones sanitarias y eléctricas. • Demanda de materiales, equipos y servicios especializados para la instalación de los sistemas necesarios para el funcionamiento del restaurante. • Contribución al mejoramiento y acondicionamiento de la infraestructura necesaria para la prestación adecuada de los servicios del establecimiento.
Acabados y protección de la madera.	• Generación de empleos temporales para personal encargado de trabajos de acabado, conservación y protección de los elementos constructivos. • Demanda de materiales y servicios especializados para la aplicación de recubrimientos y productos protectores. • Contribución al mejoramiento de las condiciones funcionales, estéticas y de conservación de la infraestructura del restaurante.
Operación del restaurante.	• Generación de empleos permanentes relacionados con la preparación y servicio de alimentos, atención a comensales, bebidas, limpieza y funcionamiento general del establecimiento. • Dinamización del sector terciario mediante la prestación de servicios gastronómicos y atención a visitantes y usuarios.



	• Demanda permanente de alimentos, bebidas, insumos, productos y servicios necesarios para el funcionamiento del restaurante. • Contribución a la actividad turística y comercial del sitio mediante la prestación de servicios gastronómicos.
Colocación y retiro del mobiliario removible.	• Contribución a la funcionalidad y presentación ordenada de las áreas destinadas al servicio del restaurante. • Mejoramiento de la percepción visual del establecimiento mediante la adecuada distribución de mesas, sillas y demás elementos de servicio. • Al tratarse de mobiliario removible, permite controlar la ocupación visual del espacio y retirar los elementos cuando las condiciones de operación, limpieza o mantenimiento así lo requieran. • Conservación de la calidad paisajística mediante el retiro y almacenamiento ordenado del mobiliario cuando no se encuentre en uso. • Permite mantener una disposición flexible y ordenada de los espacios, evitando la permanencia innecesaria de elementos que puedan generar una percepción de saturación visual. • Contribuye a mantener una imagen limpia, organizada y funcional del restaurante durante su operación.
Mantenimiento de las instalaciones durante la operación.	• Generación de empleos temporales y demanda de servicios especializados para trabajos de conservación, reparación y mantenimiento. • Conservación de la infraestructura y prolongación de la vida útil de los elementos que integran el restaurante. • Mantenimiento de las condiciones funcionales, estéticas, de seguridad e higiene necesarias para la prestación continua del servicio. • Contribución a la conservación de la imagen y condiciones generales del establecimiento durante su vida útil.



V.3. Conclusiones.

Con base en la identificación, valoración y análisis de los impactos ambientales realizada mediante la Matriz de Leopold para el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, ubicado en el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, se determina que las actividades contempladas para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento generarán impactos tanto adversos como benéficos sobre los componentes ambientales y socioeconómicos del área de influencia. De acuerdo con la valoración obtenida, se presenta un resultado acumulado de (-139) para los impactos adversos y (+184) para los impactos benéficos, lo que refleja una mayor contribución de efectos positivos asociados principalmente con la generación de empleos, la demanda de bienes y servicios, el mejoramiento y conservación de la infraestructura, así como el fortalecimiento de la funcionalidad e imagen del establecimiento.

Los impactos adversos identificados se encuentran principalmente relacionados con efectos temporales, localizados y de baja a moderada intensidad, derivados de actividades como la delimitación y preparación del área de trabajo, poda de aclareo de individuos de *Cocos nucifera*, traslado y manejo de materiales, preparación y armado de la estructura de madera, instalación de infraestructura, aplicación de acabados y actividades de mantenimiento. Estos efectos podrán ser prevenidos, controlados o reducidos mediante la correcta aplicación de las medidas de prevención, mitigación. En este sentido, los resultados de la Matriz de Leopold permiten establecer que el proyecto es ambientalmente compatible con las condiciones actuales del sitio, considerando que las obras se desarrollarán principalmente sobre un área previamente destinada al funcionamiento del restaurante y que no se contempla la remoción generalizada de vegetación ni una transformación sustancial de las condiciones naturales del entorno. Asimismo, la incorporación de elementos constructivos de madera, teja de barro, instalaciones funcionales y el mantenimiento de las áreas contribuirán al mejoramiento de la imagen y condiciones generales del establecimiento.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety” presenta una factibilidad ambiental favorable, siempre que las actividades sean ejecutadas conforme a lo establecido en el proyecto y se mantenga una aplicación permanente de las medidas preventivas, de mitigación, control y seguimiento ambiental. Bajo estas condiciones, los impactos adversos identificados podrán mantenerse dentro de niveles controlables, temporales y compatibles con las características ambientales, paisajísticas y socioeconómicas del área de influencia, mientras que los beneficios asociados al mejoramiento del establecimiento y a su operación contribuirán positivamente al aprovechamiento ordenado y funcional del sitio.



VI.MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Conforme a la legislación ambiental (Reforma a la LGEEPA; 2008) las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar y atenuar los impactos, así como restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas. Asimismo, incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos durante las diversas etapas de un proyecto (preparación del sitio, construcción y operación). A partir de la identificación y evaluación de los impactos concluido en el capítulo anterior, se presentan a continuación aquellas medidas correspondientes para prevenir, atenuar y/o compensar las actividades que pretende llevar a cabo la regularización del **"Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety"**

Quedando clasificadas de la siguiente manera:

Medidas preventivas: Tiene como objetivo, el evitar la ocurrencia de efectos negativos. La disponibilidad de estas medidas es esencial para reducir los costos ambientales del proyecto y asegurar que su desarrollo se conduzca dentro de límites de afectación ambiental aceptables por la normatividad.

Medidas de mitigación: Pretende atenuar los efectos negativos inevitables dentro del entorno natural y social, para llevarlos a niveles aceptables desde el punto de vista de la normatividad o de la capacidad de carga del sistema ambiental.

Medidas de compensación: Consisten en generar un efecto positivo alternativo y equivalente a uno de carácter adverso que no es posible mitigar, creando un escenario similar al deteriorado, ya sea en el mismo lugar o en un sitio distinto.

Medidas de restauración: Restituyen las condiciones preexistentes en un escenario ambiental que ha sido deteriorado, una vez que las fuentes de perturbación han desaparecido. También se conocen como medidas de rehabilitación o recuperación. Normalmente forman parte de los requerimientos establecidos por la normatividad o autoridad ambiental.

Medidas de control: Se asocian de acuerdo con las acciones de mitigación, estas medidas tienen el propósito de asegurar que las actividades causales de impacto ambiental se desarrollen en circunstancias tales que no excedan las condiciones de aceptabilidad ambiental del proyecto establecidas por una autoridad, generando efectos adversos previsibles o mitigables.



El presente capítulo establecerá las medidas ambientales que se propondrán y sean aplicables durante las diferentes etapas del proyecto como; Preparación del sitio, Construcción (mejoramiento), Operación y Mantenimiento del proyecto. Las medidas se plantean con un enfoque preventivo, considerando que el establecimiento se encuentra dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre y que las actividades deberán desarrollarse sin hacer una afectación innecesaria en el componente ambiental del sitio, como, vegetación, suelo, fauna, y la calidad paisajística del sitio. Las medidas preventivas se vinculan con las características descritas que se mencionaron en el capítulo II, del presente estudio.

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

En el capítulo anterior (Capítulo V) se identificaron y evaluaron los impactos ambientales que podrían generarse como consecuencia de las actividades previstas para el desarrollo del proyecto. A partir de dicha evaluación, en el presente capítulo se establecen las medidas preventivas, de mitigación y, en su caso, correctivas, orientadas a evitar, reducir y/o controlar los efectos adversos que pudieran presentarse sobre los diferentes componentes ambientales.

Para las medidas, se consideraron las características particulares del proyecto, las condiciones ambientales actuales del sitio y su ubicación en Zona Federal Marítimo Terrestre, así como las actividades previstas durante las etapas de preparación del sitio, construcción (mejoramiento), operación y mantenimiento. De esta manera, se busca que las acciones propuestas sean viables y acordes con los impactos previamente identificados.

La aplicación de medidas preventivas es un elemento prioritario, debido que permite anticipar y evitar posibles afectaciones ambientales antes de que éstas ocurran. Para aquellos impactos que no puedan evitarse completamente, se establecerán medidas dirigidas a disminuir su intensidad, extensión o duración, así como acciones de control y seguimiento que permitan verificar su adecuada implementación durante el desarrollo del proyecto.

Para su aplicación se considerarán aspectos como la etapa del proyecto en la que deberán ejecutarse, su duración, método de implementación, necesidades de capacitación del personal y mecanismos de seguimiento, procurando que las medidas sean objetivas, específicas y aplicables a las condiciones del sitio.



Finalmente, las medidas se presentan de manera de acuerdo con los componentes ambientales que guardan relación directa con las obras y actividades del proyecto.

Tabla. Etapa de preparación del sitio del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”.

Preparación del sitio.		
Actividades	**Componente**	**Medidas preventivas y de mitigación**
• Delimitación temporal del área de trabajo. • Desmantelamiento manual de la cabaña existente. • Limpieza manual superficial. • Nivelación menor. • Poda selectiva de ramas de palmas cocoteras.	**Zona de playa**	• Delimitar temporalmente el área de trabajo y evitar ocupar superficies adicionales. • Realizar el desmantelamiento, limpieza y traslado de materiales de forma manual y ordenada. • Colocar lonas o superficies de protección durante trabajos que generen aserrín, recortes o residuos menores. • Prohibir el abandono, quema o entierro de residuos en la arena, ZOFEMAT o medio marino • Colocación de contenedores de reciclaje con tapa. • Evitar maquinarias pesada, para prevenir la afectación del habitad natural y compactación del suelo. • Evitar dejar residuos biodegradables en zona de playa.
• Poda menor de ramas de palmas cocoteras.	**Flora**	• No se realizará tala, derribo, extracción ni eliminación de las palmas cocoteras. • Los residuos vegetales serán recolectados y retirados del área de playa para su manejo correspondiente. • Prohibido que el personal descanse encima de la vegetación. • Colocar señalamientos de conservar las especies nativas.
• Jornada laboral de trabajadores. • Desmantelamiento y limpieza.	**Fauna**	• Se prohibirá capturar, perseguir, alimentar o lastimar a la fauna silvestre. • El personal recibirá platicas de concientización ambiental sobre protección de fauna silvestre. • En caso de fauna silvestre dentro del frente de trabajo, se suspenderá temporalmente la actividad inmediata y se



		permitirá su desplazamiento del ejemplar en el sitio. • Monitoreo o recorrido con el fin de localizar especies de lento desplazamiento. • Rescate y reubicación de especies • Vigilancia y control de fauna feral sobre temporadas de arribos de tortugas marinas.
• Delimitación temporal del área de trabajo.	**Paisaje**	•Delimitar el polígono con cinta. •Uso de herramientas manuales para disminuir la visualización y alteración paisajística. •Evitar acopios prolongados y mantener el sitio ordenado para reducir impacto visual.
• Generación de empleos	**Socioeconómico**	•Contratación de personal de descarga para la madera. •Personal para excavación y colocación de madera •Supervisor ambiental para las actividades a realizar

Tabla. Etapa de construcción del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”.

Etapa de construcción		
Actividades	**Componente**	**Medidas preventivas y de mitigación**
• Traslado y acopio de madera, tejas de barro, tuberías y accesorios. • Armado de estructura y muros. • Montaje de cubierta. • Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas. • Aplicación de selladores y	**Zona de playa**	• Transportar los materiales hasta el punto de acceso vehicular más cercano y realizar el traslado final de forma manual. • Mantener los materiales dentro del área delimitada y fuera del alcance directo de la marea. • Utilizar lonas durante corte, lijado o aplicación de productos para evitar que residuos o gotas que puedan caer sobre la arena. • No realizar lavado de herramientas ni disposición de sobrantes sobre la arena o hacia el mar. • Realizar limpieza al término de cada jornada. •Descompactar el suelo manualmente o con rastrillado.



pintura.		
• Uso de herramientas manuales y equipo eléctrico menor. • Traslado ocasional de materiales.	**Aire y ruido**	• Priorizar herramientas manuales y equipo menor. • Mantener herramientas eléctricas en condiciones adecuadas de funcionamiento. • Realizar trabajos únicamente durante horarios diurnos.
• Instalación hidráulica y sanitaria. • Colocación de tarja y trampa de grasas.	**Agua**	• Verificar la impermeabilidad de las conexiones antes de su puesta en operación. • Conectar las aguas residuales sanitarias y de servicio al sistema de alcantarillado municipal, sujeto a la factibilidad y autorizaciones aplicables. • Instalar y mantener una trampa de grasas en la descarga de la cocina antes de su incorporación al drenaje. • Prohibir cualquier descarga de aguas residuales, grasas, detergentes o sustancias sobre la arena, ZOFEMAT o medio marino.
• Armado de estructura y acabados exteriores.	**Paisaje**	• Mantener el frente de trabajo ordenado y evitar acopios prolongados. • Ejecutar la propuesta de fachada con los materiales, tonalidades y criterios establecidos en el diseño del proyecto propuesto. • Mantener la integración de la imagen arquitectónica con los lineamientos de FONATUR y de fachada que resulten aplicables al frente turístico de la Av. Costera Miguel Alemán.
• Generación de empleos	**Socioeconómico**	•Contratación de personal para realizar la estructura de la cabaña. •Supervisor ambiental para monitorear las actividades a realizar durante la presente etapa de construcción.



Tabla. Etapa de operación y mantenimiento del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”.

Etapa de operación y mantenimiento.		
Actividades	**Componente**	**Medidas preventivas y de mitigación**
• Preparación y servicio de alimentos y bebidas. • Limpieza del establecimiento. • Colocación de mobiliario removible.	**Residuos**	• Instalar contenedores con tapa y realizar separación de residuos conforme al reglamento interno. • Retirar los residuos con frecuencia suficiente, particularmente los residuos orgánicos, evitando su acumulación. • No se utilizarán envases o artículos de servicio de PET ni plásticos de un solo uso como parte de la operación ordinaria del restaurante, conforme al compromiso ambiental del Promovente. • Elaborar y aplicar un reglamento interno de buenas prácticas ambientales, colocándolo en un sitio visible para trabajadores y comensales. • Incluir en el reglamento la prohibición de tirar residuos en la arena o el mar, abandonar colillas, realizar quemas o fogatas y afectar flora o fauna. • Integrar y, en su caso, tramitar ante la autoridad estatal competente el instrumento o plan de manejo de residuos que corresponda al establecimiento y utilizar servicios de recolección/transportes autorizados cuando resulte aplicable ante la SEMAREN.
• Lavado de utensilios. • Uso de sanitarios. • Preparación de alimentos.	**Agua**	• Se conducirán las aguas residuales al sistema de alcantarillado municipal; no realizar descargas al suelo, arena o mar. • Se mantendrá en funcionamiento la trampa de grasas instalada en el área de cocina. • Se realizará limpieza y mantenimiento periódico de la trampa de grasas antes de que alcance su capacidad de saturación. • Retirar las grasas y sólidos retenidos en recipientes cerrados para su manejo correspondiente; no verterlos nuevamente al drenaje.



		• Revisar periódicamente tarja, tuberías, rotoplas, conexiones, sanitarios y tanque de almacenamiento para identificar y corregir fugas.
• Iluminación exterior y operación nocturna.	**Fauna silvestre**	• Utilizar iluminación exterior dirigida hacia el interior del establecimiento y hacia superficies de circulación, evitando proyectar luz directa hacia la playa y el mar. • Evitar luminarias que generen dispersión innecesaria de luz hacia el frente de playa. • Mantener señalización permanente que prohíba capturar, molestar, perseguir, alimentar o dañar fauna silvestre. • En caso de observar arribos, anidación o crías de tortuga marina, evitar acercamientos, iluminación directa, manipulación u obstrucción de su desplazamiento y dar aviso a la autoridad o instancia competente. • Mantener libres de mobiliario y obstáculos las rutas inmediatas que pudieran ser utilizadas por fauna hacia o desde la línea de costa Realizar donaciones a campos Tortuguero para la conservación de tortugas marinas.
• Fauna feral	**Fauna feral**	• Dar continuidad al fomento de la esterilización de perros y gatos ferales. • Gestionar, cuando sea viable, coordinación con asociaciones civiles o grupos de protección animal para esterilización, resguardo y adopción responsable. • No realizar acciones de maltrato o métodos lesivos para retirar animales del área. • Mantener los residuos orgánicos en contenedores cerrados para reducir la atracción y permanencia de animales. • Durante eventos de presencia de fauna silvestre sensible, reforzar la vigilancia para evitar interacciones entre perros/gatos y fauna silvestre.
• Preparación de alimentos y presencia de	**Control sanitario**	• Implementar mecanismos de captura y control de moscas apropiados para áreas de alimentos, priorizando métodos que no representen riesgo



residuos orgánicos.		para fauna silvestre. • Mantener alimentos, residuos orgánicos y recipientes debidamente cubiertos. • Realizar limpieza frecuente de superficies, área de preparación y contenedores. • Evitar la acumulación de restos orgánicos que puedan favorecer la reproducción de moscas. • No colocar cebos tóxicos o dispositivos de captura en sitios accesibles para fauna silvestre. • El control de moscas se considerará una medida complementaria de higiene y prevención sanitaria; cualquier acción específica relacionada con el gusano barrenador se sujetará a las recomendaciones de la autoridad sanitaria competente.
• Operación cotidiana y atención a usuarios.	**Paisaje y ordenamiento**	• Mantener la fachada y acabados conforme al diseño autorizado y a los lineamientos de imagen urbana aplicables. • Mantener limpia y ordenada la superficie del proyecto. • Colocar las seis mesas y veinticuatro sillas únicamente dentro del área prevista, sin fijación permanente al suelo. • Retirar el mobiliario removible al término de la jornada conforme a la operación prevista. • Mantener señalización permanente y el reglamento interno visible. • Podar parcialmente las ramas de las palmeras.
• Operación y mantenimiento del restaurante.	**Socioeconómico**	• Priorizar, la contratación de personal para operación, limpieza y mantenimiento. • Capacitar al personal en las medidas ambientales y reglas internas del establecimiento. • Mantener evidencia básica de las acciones de capacitación, mantenimiento, manejo de residuos y medidas ambientales implementadas.



Medidas puntuales a desarrollar en el proyecto

Iluminación y fauna costera (playa y duna)

- Se tendrá prohibido el deslumbramiento y contaminación lumínica hacia la playa y corredores de fauna.
- Se tendrá prohibido el uso de reflectores hacia la costa, con cono de luz visible desde la playa.

Gestión de visitantes y compactación de arena

Objetivo: evitar compactación del sustrato y pérdida de porosidad en playa y duna.

- No se promoverán eventos masivos en playa.
- Se prohibirá el tránsito motorizado sobre arena.
- Se colocarán lonas donde tengan la leyenda de no retirar vegetación ni conchas marinas.

Agua y energía

Objetivo: reducir consumos y huella de carbono.

- Captación pluvial para el uso para riego y limpieza de las áreas de servicio.
- Iluminación LED 100% y ventilación cruzada.
- Monitoreo de calidad del agua
- Desarrollar un plan para tratamiento de aguas negras y residuales domésticas con el objetivo de que estas instalaciones eviten la contaminación de agua superficial y subterránea.

Educación ambiental

- Capacitaciones semestrales al personal acerca del manejo de residuos, contingencias, primeros auxilios y concientización ambiental.
- Limpieza de playa cada 15 días.
- Apoyo a los campamentos Tortuguero que se encuentren cerca del proyecto, con la finalidad de salvaguardar la fauna marina.



Dinámica costera

- No se realizarán excavaciones ni construcciones sobre la franja de playa o zona de mareas.
- Se mantendrá la operación del restaurante dentro de la huella previamente ocupada, reduciendo riesgos de erosión costera.
- Determinar las variaciones de la línea de costa a lo largo de los años (en crecimiento y erosión) de la zona de interés.

VI.2. Medidas ambientales específicas de aplicación permanente

Reglamento interno y señalización ambiental

El Promovente elaborará un reglamento interno el cual será colocado en un sitio visible del restaurante y será de observancia para el personal de las buenas prácticas ambientales. De manera complementaria, se instalará señalización permanente dirigida a trabajadores y usuarios. Entre las disposiciones mínimas se incluirán: mantener limpia la playa; depositar los residuos en los contenedores correspondientes; evitar el uso y abandono de plásticos; prohibir fogatas y quema de residuos; no descargar líquidos, grasas o detergentes sobre la arena o el mar; no capturar, alimentar, perseguir o molestar fauna silvestre; y respetar las áreas de circulación y la colocación autorizada del mobiliario.

Manejo de fauna de libre deambulación

Como parte de las acciones de responsabilidad ambiental del establecimiento, se dará continuidad a fomentar la esterilización de perros y gatos ferales presentes en el entorno. Cuando las condiciones lo permitan, se coordinará con asociaciones civiles o grupos de protección animal para apoyar acciones de esterilización, resguardo temporal y adopción responsable.

En ningún caso se utilizarán métodos que impliquen maltrato a los animales. Esta medida tendrá también como finalidad disminuir posibles interacciones de perros y gatos con fauna silvestre del frente costero.



Control preventivo de moscas

Debido a la preparación y manejo de alimentos, se aplicarán medidas permanentes de higiene para evitar la propagación de moscas. Se mantendrán cubiertos los alimentos y residuos orgánicos, se realizará limpieza frecuente de las áreas de preparación y se emplearán mecanismos físicos de captura o control colocados de forma que no representen riesgo para fauna silvestre. No se permitirá la acumulación de materia orgánica expuesta.

Estas acciones constituyen medidas de higiene y control de vectores; en caso de emitirse recomendaciones oficiales específicas por presencia de gusano barrenador u otra contingencia, se atenderán las disposiciones de la autoridad que le corresponda.

Protección de fauna silvestre y tortugas marinas

Por la ubicación del proyecto en Zona Federal Marítimo Terrestre, la iluminación exterior será dirigida y controlada para evitar la proyección directa de luz hacia la playa y el mar. Se mantendrá señalización que prohíba cualquier afectación a la fauna silvestre. En caso de registrarse arribos, anidación o presencia de crías de tortuga marina, se evitará la manipulación de ejemplares, la iluminación directa, el bloqueo de su trayectoria y cualquier actividad que pueda interferir con su desplazamiento, avisando a la autoridad o instancia competente cuando corresponda.

Manejo de aguas residuales y grasas

Las aguas residuales generadas por los sanitarios, cocina y actividades de servicio serán conducidas al sistema de alcantarillado municipal, conforme a la factibilidad y condiciones que resulten aplicables. En la cocina se mantendrá una trampa de grasas previa a la descarga, la cual será inspeccionada y limpiada periódicamente. Las grasas y sólidos retirados no serán vertidos al drenaje, suelo, arena o medio marino, sino que serán contenidos y manejados de forma separada para su retiro correspondiente.



Manejo integral de residuos

Durante la operación se contará con recipientes con tapa para el almacenamiento temporal de los residuos, evitando que éstos sean dispersados por viento, fauna o usuarios. Los residuos orgánicos serán retirados con una frecuencia que evite su acumulación y generación de olores. Como compromiso del proyecto, no se contempla el uso ordinario de envases o artículos de servicio de PET ni plásticos de un solo uso. El Promovente integrará y gestionará, cuando jurídicamente corresponda, el instrumento de manejo de residuos aplicable ante la autoridad ambiental estatal competente, y conservará evidencia de la entrega de los residuos a los servicios de recolección o transportistas autorizados que resulten aplicables.

Protección de la vegetación

No se contempla la tala o derribo de ejemplares arbóreos. La intervención sobre vegetación se limitará a la poda menor y selectiva de algunas ramas de palmas cocoteras que interfieran con los trabajos de mejoramiento. La poda se realizará de manera manual, evitando dañar el tronco, sistema radicular o partes no necesarias del ejemplar. Los residuos vegetales serán retirados del área de playa para su manejo correspondiente.

Integración paisajística y fachada

El mejoramiento de la imagen del restaurante se ejecutará conforme a la propuesta arquitectónica descrita en la memoria del proyecto, utilizando predominantemente madera, cubierta de teja de barro y acabados en tonalidades claras. La fachada y elementos visibles se mantendrán alineados con los criterios y lineamientos de imagen urbana que resulten aplicables al corredor turístico de la Av. Costera Miguel Alemán y con los criterios de integración paisajística considerados para el proyecto. Cualquier referencia específica a lineamientos emitidos por FONATUR deberá corresponder al instrumento oficialmente aplicable al sitio y al diseño autorizado.



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

VII.1. Pronóstico del escenario

Los pronósticos del escenario permiten crear imágenes de la evolución de las presiones sobre el ambiente a lo largo del tiempo con el fin de evaluar el posible impacto a largo plazo de las decisiones que se tomen de determinado proyecto. La formulación de dichos escenarios se hace con base en las tendencias históricas presentes en la zona de estudio, considerando por un lado que en el futuro continuarán vigentes las tendencias históricas presentes de la actualidad, y por otro que existen modificaciones que pueden alterar dicho comportamiento.

Para efectos metodológicos se considera como escenario al “Conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura” a esta definición propuesta por J. C. Bluet y J. Zemor (1970), habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia.

Algunos campos de aplicación del método de los escenarios (total o parcial) desde 1975 son los siguientes:

1. Los escenarios posibles: Todo lo que se puede imaginar.

2. Los escenarios realizables: Todo lo que es posible habida cuenta de las restricciones.

3. Los escenarios deseables: Se encuentran en alguna parte dentro de lo posible pero no son todos necesariamente realizables.

Figura. Cronograma representativo de los tres tipos de escenarios.





En este sentido los escenarios posibles que se plantean con la “Mejoramiento de Imagen del Restaurante de Mariscos Doña Bety”, son los siguientes:

1. El proyecto no se realiza.

2. El proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente manifestación.

3. El proyecto se realiza con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación

Figura. Imagen representativa de los escenarios.



A continuación, se realiza el análisis de los tres escenarios del proyecto:

VII.2. Escenario 1: El Proyecto no se realiza.

Para el análisis del escenario sin proyecto se consideran las condiciones actuales del sitio, con la finalidad de establecer el comportamiento esperado de los componentes ambientales en ausencia de las obras y actividades propuestas.

El área del proyecto no corresponde a un espacio natural sin alteraciones, sino a una superficie de 50.92 m² en la Zona Federal Marítimo Terrestre, actualmente asociada con la prestación de servicios gastronómicos y en la que existe una cabaña de madera.



Bajo este escenario se mantendrían las condiciones actuales del sitio y no se realizarían las actividades de preparación y construcción previstas para el mejoramiento del restaurante. Por lo tanto, no se efectuarían el desmantelamiento de la cabaña existente, la limpieza manual superficial, la nivelación menor del terreno, la instalación de cimientos, la construcción de la nueva estructura de madera, el montaje del techo de teja ni las instalaciones y acabados correspondientes.

En cuanto al suelo, no se presentarían las modificaciones puntuales asociadas con la limpieza, nivelación menor, colocación de los elementos de cimentación y tránsito del personal durante la construcción. De igual manera, no se generarían los residuos derivados del desmantelamiento de la estructura existente ni del manejo de materiales durante las obras.

Respecto al componente vegetal, al no realizarse las actividades de preparación del sitio y construcción, la vegetación actualmente presente permanecería en las condiciones observadas, sin generarse afectaciones adicionales asociadas directamente con las obras. No se realizarían las adecuaciones previstas para las áreas de cocina, bar, sanitario y bodega, ni se incorporarían las mejoras en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas. Tampoco se instalarían la trampa de grasas contemplada para la cocina ni los muebles sanitarios de bajo consumo previstos en el proyecto.

En relación con la imagen del establecimiento, permanecerían las condiciones actuales y no se ejecutarían las adecuaciones planteadas para atender los Lineamientos de Diseño del Centro Integralmente Planeado Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez, impulsados por FONATUR. Por ende, no se concretaría la renovación de la estructura ni la incorporación de los elementos de diseño propuestos para mejorar su integración con el entorno costero del puerto, como la homologación de la fachada y la cubierta a dos aguas con teja de barro.

En conclusión, la no ejecución del proyecto evitaría los impactos temporales asociados con la preparación del sitio y construcción; sin embargo, no representaría una restauración ambiental, ya que se trata de un área previamente intervenida y destinada a servicios gastronómicos. Por tanto, se mantendrían las condiciones actuales de ocupación e infraestructura, sin incorporar las mejoras constructivas, sanitarias y de integración paisajística contempladas en el proyecto.



VII.3. Escenario 2: El Proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el presente estudio.

En este escenario se considera la ejecución del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante Mariscos Doña Bety” sobre una superficie de 50.92 m², considerando las obras y actividades previstas durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, sin incorporar para este análisis el efecto de las medidas de prevención y mitigación propuestas.

Durante la preparación del sitio se realizará la delimitación temporal del área de trabajo, el desmantelamiento de la cabaña de madera existente, la limpieza manual superficial y una nivelación menor del terreno. Estas actividades ocasionarán modificaciones puntuales y temporales sobre la superficie arenosa, principalmente por el tránsito de trabajadores, retiro de la estructura existente y manejo de los materiales resultantes.
En la etapa de construcción se instalarán los elementos de cimentación con troncos y/o vigas de madera, la estructura y muros de madera, la cubierta a dos aguas con teja de barro, así como las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas y los acabados correspondientes. Debido a que las obras se realizarán manualmente y sin maquinaria pesada, las afectaciones sobre el suelo serán localizadas dentro del área de intervención; no obstante, se generarán residuos de madera, empaques y sobrantes de materiales que, sin un manejo adecuado, podrían dispersarse sobre la superficie arenosa.

Durante estas actividades también podrán presentarse emisiones de polvo y ruido de carácter temporal, asociadas principalmente con el manejo de materiales, tránsito del personal y utilización de herramientas. Por las dimensiones del proyecto y el carácter manual de las obras, se prevé que estas alteraciones sean puntuales y se concentren en el periodo de construcción. La memoria establece expresamente que no se utilizará maquinaria pesada.

Otro aspecto relevante corresponde al uso de selladores, pinturas y productos para el tratamiento de la madera. Su manejo durante la construcción y mantenimiento representa una posible fuente de afectación al suelo en caso de derrames, particularmente por tratarse de una superficie arenosa ubicada en un ambiente costero. Por ello, sin considerar medidas de control, existiría la posibilidad de incorporación puntual de estas sustancias al sustrato.



En la etapa de operación, la preparación y venta de alimentos y bebidas generará residuos sólidos urbanos, principalmente restos de alimentos y materiales asociados con el servicio a los comensales. Un manejo inadecuado podría ocasionar acumulación de residuos, generación de malos olores, dispersión hacia la playa y presencia de fauna oportunista.

Respecto de las aguas residuales, el proyecto contempla la conexión de cocina, sanitarios y demás instalaciones al sistema de drenaje, así como una trampa de grasas prefabricada para el área de cocina. En ausencia de un mantenimiento adecuado, la acumulación de grasas o fallas en las conexiones podrían ocasionar obstrucciones, fugas o condiciones sanitarias inadecuadas dentro del establecimiento.

En cuanto al paisaje, la ejecución del proyecto modificará la imagen actualmente observada mediante la sustitución de la cabaña existente por una estructura de madera con techo a dos aguas y teja de barro. Sin embargo, esta modificación corresponde precisamente al mejoramiento de la imagen del establecimiento y considera los Lineamientos de Diseño del Centro Integralmente Planeado Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez, buscando una mayor integración de la estructura con el entorno costero.

Dinámica litoral y escenarios de cambio climático

Por su ubicación en Playa Suave y dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, el proyecto se encuentra expuesto a la dinámica propia de la zona litoral, incluyendo variaciones del oleaje, nivel del mar y configuración de la playa. Estas condiciones ocurren independientemente de la ejecución del proyecto y pueden influir en la infraestructura y su operación.

De acuerdo con el IPCC (2021), el nivel medio global del mar continuará aumentando durante el siglo XXI. Hacia 2100, se proyectan incrementos de 0.28 a 0.55 m en un escenario optimista (SSP1-1.9), de 0.44 a 0.76 m en un escenario intermedio (SSP2-4.5) y de 0.63 a 1.01 m en un escenario de emisiones muy altas (SSP5-8.5), respecto del periodo 1995-2014. Estos valores son proyecciones globales y no representan niveles específicos de inundación para Playa Suave. En este sentido, a largo plazo podría incrementarse la exposición del establecimiento a los procesos costeros, principalmente bajo los escenarios intermedio y pesimista. Sin embargo, por las dimensiones y características del proyecto, no se prevé que su ejecución modifique de manera significativa la dinámica litoral, por lo que el cambio climático y la elevación del nivel del mar se consideran principalmente factores externos que pueden incidir sobre el proyecto durante su vida útil.



En términos de pronóstico, la ejecución del proyecto generará principalmente afectaciones temporales y localizadas durante la preparación del sitio y construcción, mientras que durante la operación los aspectos de mayor atención estarán relacionados con el manejo de residuos, aguas residuales y mantenimiento de las instalaciones. Debido a que el proyecto se desarrollará sobre un sitio previamente intervenido, dentro de una superficie reducida y mediante procedimientos predominantemente manuales, no se prevé una modificación sustancial de las condiciones ambientales generales del área; sin embargo, la magnitud de sus efectos dependerá del manejo y control de las actividades y residuos generados.

VII.4. Escenario 3: El Proyecto se realiza con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación.

En este escenario se considera la ejecución del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante Mariscos Doña Bety”, incorporando las medidas de prevención, mitigación y manejo ambiental propuestas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental. Bajo estas condiciones, las obras y actividades se desarrollarían de manera controlada dentro de los 50.92 m² considerados para el proyecto, procurando que los impactos identificados se mantengan dentro del área y temporalidad previstas.

Durante la etapa de preparación del sitio, la delimitación temporal del área de trabajo permitirá concentrar las actividades de desmantelamiento de la cabaña existente, limpieza manual y nivelación menor dentro de la superficie destinada al proyecto, evitando la ocupación innecesaria de áreas colindantes. Estas actividades se realizarán manualmente, conforme a las características constructivas establecidas para el proyecto.

En la etapa de construcción, la instalación de los cimientos, estructura y muros de madera, así como el montaje de la cubierta de teja, se realizará sin el empleo de maquinaria pesada. El manejo ordenado de los materiales y la limpieza del área de trabajo permitirán reducir su dispersión sobre la superficie arenosa y mantener los residuos generados bajo control hasta su retiro. La ejecución manual de las obras contribuirá, además, a limitar las alteraciones sobre el sustrato y las molestias por ruido y emisiones a la atmósfera.



Para prevenir afectaciones al suelo y al ambiente costero, los residuos y sobrantes generados durante los trabajos deberán mantenerse dentro de recipientes o sitios destinados para su almacenamiento temporal, evitando su abandono o dispersión sobre la arena. Se realizaría el correcto manejo de selladores y demás productos utilizados para los acabados y protección de la madera deberá realizarse evitando derrames sobre el sustrato.

Una vez concluidas las actividades constructivas, se realizará la limpieza general del área y el retiro de materiales y residuos remanentes, de manera que la etapa de operación inicie sin residuos derivados de las obras.

Durante la operación del restaurante, uno de los aspectos de mayor importancia será el manejo de los residuos derivados de la preparación y consumo de alimentos. Su separación, almacenamiento temporal y retiro periódico evitarán su acumulación y dispersión sobre la playa, así como la generación de malos olores. La recolección y disposición de estos, se realizará mediante el servicio municipal del puerto.

Respecto de las aguas residuales, las descargas provenientes de cocina, tarjas, lavabos y sanitarios serán conducidas al sistema de drenaje sanitario. Particularmente, el área de cocina contará con una trampa de grasas prefabricada, cuyo funcionamiento y mantenimiento permitirá disminuir el ingreso de grasas y residuos al sistema sanitario.

En cuanto al paisaje, el proyecto sustituirá la estructura actualmente existente por una construcción de madera con cubierta a dos aguas de teja de barro, diseñada para mejorar la imagen del establecimiento y favorecer su integración con el entorno costero. La propuesta considera los criterios establecidos en los Lineamientos de Diseño del Centro Integralmente Planeado Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez, impulsados por FONATUR, particularmente en lo relacionado con la homologación de fachadas y las características de la cubierta, contribuyendo al mejoramiento y ordenamiento de la imagen urbana y turística del sitio.

Durante el mantenimiento, la limpieza periódica, revisión de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, así como el mantenimiento preventivo de la estructura de madera y cubierta, permitirán conservar las condiciones funcionales del establecimiento. Los residuos generados durante estas actividades deberán retirarse del área y manejarse de acuerdo con sus características, evitando su disposición sobre la playa.



En términos de pronóstico, este escenario representa la condición más favorable entre las alternativas que contemplan la ejecución del proyecto, ya que las medidas propuestas permitirán prevenir, reducir y controlar los principales impactos identificados. Las afectaciones de preparación y construcción serán principalmente temporales y localizadas, mientras que durante la operación las medidas de manejo de residuos, aguas residuales, limpieza y mantenimiento permitirán controlar las presiones asociadas con el funcionamiento cotidiano del restaurante.

De esta manera, la ejecución del proyecto con las medidas ambientales propuestas permitirá mejorar las condiciones constructivas, sanitarias, funcionales y paisajísticas del establecimiento, sin ampliar la superficie de 50.92 m² prevista para su desarrollo, manteniendo las actividades dentro de un espacio previamente utilizado para la prestación de servicios gastronómicos.

VII.5. Conclusión de los diferentes escenarios

Del análisis de los tres escenarios se concluye que la no realización del proyecto evitaría los impactos temporales asociados con las actividades de preparación del sitio y construcción; sin embargo, mantendría las condiciones actuales de la infraestructura y ocupación del sitio, sin incorporar las mejoras constructivas, sanitarias, funcionales y de integración paisajística previstas.

En el escenario con proyecto sin considerar las medidas de preventivas y de mitigación, se presentarían impactos principalmente temporales y localizados, relacionados con el desmantelamiento de la estructura existente, manejo de materiales, generación de residuos, posibles afectaciones al sustrato arenoso y las actividades propias de la operación del restaurante. Y por su ubicación en la zona litoral, el establecimiento continuará expuesto a la dinámica costera y, a largo plazo, a los efectos asociados con el cambio climático y la elevación del nivel del mar; estos últimos corresponden a procesos externos y no son generados por el proyecto.

Finalmente, el escenario con proyecto y aplicación de las medidas ambientales propuestas representa la condición más favorable, ya que permite prevenir, reducir y controlar los impactos identificados mediante la delimitación de las actividades, manejo adecuado de residuos y sustancias, control de las aguas residuales, limpieza y mantenimiento de las instalaciones. A ello se suma el mejoramiento de la imagen del establecimiento conforme a los Lineamientos de Diseño del Centro Integralmente Planeado Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez, impulsados por FONATUR, favoreciendo su integración con el entorno costero.



Por lo anterior, se considera que la ejecución del proyecto con la aplicación y seguimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas presenta el escenario ambiental más favorable, al permitir el mejoramiento del establecimiento dentro de una superficie previamente intervenida, manteniendo controlados los impactos derivados de sus diferentes etapas y sin prever modificaciones significativas a la dinámica ambiental general de la zona litoral.

Figura. Imagen representativa de resumen de los tres escenarios analizados para el proyecto.





VII.6. Programa de Vigilancia Ambiental

El presente Programa de Vigilancia Ambiental tiene como finalidad establecer los mecanismos de seguimiento y supervisión necesarios para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y manejo ambiental propuestas para el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante Mariscos Doña Bety”, durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

El Promovente será responsable de asegurar la aplicación de las medidas ambientales establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental y de disponer de los recursos necesarios para su cumplimiento. La vigilancia se enfocará principalmente en aquellas actividades que puedan generar efectos sobre la superficie arenosa, el manejo de residuos y sustancias, las aguas residuales, las condiciones sanitarias y el entorno inmediato del proyecto.

La supervisión ambiental deberá verificar que las actividades se mantengan dentro de la superficie de 50.92 m2 considerada para el proyecto y que las obras correspondan con las características descritas en el capítulo II de la presente MIA.

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se prestará especial atención al desmantelamiento de la cabaña existente, limpieza manual, nivelación menor, manejo de materiales y residuos y ejecución manual de los trabajos, considerando que no se contempla el empleo de maquinaria pesada.

Durante la operación y mantenimiento, la vigilancia se orientará al manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos, limpieza del establecimiento, funcionamiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, mantenimiento de la trampa de grasas y conservación preventiva de la estructura e instalaciones y la conexión al drenaje sanitario existente y la prestación del servicio municipal de recolección de residuos.

El seguimiento deberá permitir identificar oportunamente cualquier incumplimiento o situación no prevista y, cuando corresponda, establecer las acciones correctivas necesarias para evitar que los efectos ambientales se extiendan fuera del área considerada para el proyecto.



Objetivos:

I. Verificar la correcta implementación y cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y manejo ambiental establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

II. Supervisar que las obras y actividades se desarrollen dentro de la superficie prevista para el proyecto y conforme a las características y procedimientos constructivos establecidos.

III. Dar seguimiento al manejo de residuos, sustancias, aguas residuales y demás aspectos ambientales asociados con las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Figura. Esquema representativo del Programa de Vigilancia Ambiental aplicable al proyecto.



IV. Detectar oportunamente desviaciones, incumplimientos o impactos ambientales no previstos y establecer, en su caso, las medidas correctivas correspondientes.

V. Mantener evidencia documental del cumplimiento de las medidas ambientales y proporcionar a la autoridad ambiental la información que corresponda respecto del seguimiento del proyecto.

Supervisión ambiental

La Supervisión Ambiental tendrá como finalidad verificar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y manejo establecidas para el proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante Mariscos Doña Bety”, durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. El seguimiento se realizará dentro de los 50.92 m2 destinados al proyecto, verificando que las actividades se mantengan dentro de esta superficie y se ejecuten conforme a las características señaladas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.



Durante la preparación del sitio y construcción, se verificará que el desmantelamiento de la cabaña existente, la limpieza superficial, la nivelación menor del terreno y la construcción de la nueva estructura se realicen de manera manual y sin el empleo de maquinaria pesada. Asimismo, se supervisará que los restos de madera, empaques y demás residuos generados durante los trabajos sean retirados del área y no permanezcan sobre la superficie arenosa.

También se verificará el manejo de pinturas, selladores y productos utilizados para los acabados y protección de la madera, evitando derrames o disposición de sobrantes sobre la arena. Al concluir la construcción se comprobará la limpieza general del área, el retiro de materiales sobrantes y que las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas se encuentren en condiciones adecuadas para iniciar la operación.

Durante la etapa de operación, la supervisión se enfocará en el manejo de los residuos generados por la preparación y servicio de alimentos, su almacenamiento temporal y retiro mediante el servicio municipal de recolección. En materia de aguas residuales, se verificará el funcionamiento de la conexión al drenaje sanitario y, particularmente, de la trampa de grasas prefabricada instalada en la cocina, a fin de evitar la incorporación de grasas y sólidos al sistema sanitario.

Se verificará que el mobiliario dispuesto en los 31.35 m2 del área de servicio conserve su carácter removible, siendo colocado sobre la arena durante el horario de servicio y retirado al finalizar la jornada, conforme a las características previstas para el proyecto.

Durante la etapa de mantenimiento, se dará seguimiento a la limpieza del establecimiento y a la conservación de la estructura de madera, cubierta e instalaciones, procurando que los residuos y materiales derivados de estas actividades sean retirados oportunamente del área.

Los resultados de la supervisión se documentarán mediante registros y evidencia fotográfica, señalando las medidas verificadas y, en su caso, las incidencias detectadas y acciones correctivas realizadas. Esta información permitirá comprobar el cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental durante las diferentes etapas del proyecto.



Objetivo general

Garantizar que las obras y actividades del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante Mariscos Doña Bety” se desarrollen conforme a las características establecidas en la presente manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular y que las medidas de prevención, mitigación y manejo ambiental sean aplicadas durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

La supervisión ambiental permitirá verificar que las actividades se mantengan dentro de los 50.92 m2 considerados para el proyecto, así como identificar oportunamente desviaciones o incidencias que requieran la aplicación de acciones correctivas.

Responsable de la supervisión ambiental

La supervisión estará a cargo de un responsable técnico ambiental, quien realizará recorridos durante las actividades que impliquen intervención directa del sitio y dará seguimiento a las medidas preventivas y de mitigación que deban mantenerse durante las diferentes etapas del proyecto.

Sus funciones serán:

- Verificar en campo el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación
- Llevar una bitácora de supervisión;
- Integrar evidencia fotográfica de las actividades relevantes;
- Registrar las incidencias o desviaciones detectadas;
- Y verificar, cuando corresponda, la aplicación de las medidas de mitigación necesarias.



Actividades del Programa de Vigilancia Ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental comprenderá actividades de seguimiento dirigidas a verificar que las obras y actividades del proyecto “Mejoramiento de Imagen del Restaurante Mariscos Doña Bety” se desarrollen conforme a lo establecido en la presente manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular, y que las medidas ambientales previstas se mantengan durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Para ello, se realizarán las siguientes actividades:

1. Verificación previa del área de intervención

Antes del inicio de los trabajos se verificará la delimitación de los 50.92 m2 considerados para el proyecto, procurando que el desmantelamiento de la cabaña existente, la limpieza manual superficial, la nivelación menor y las actividades constructivas se mantengan dentro de dicha superficie.



2. Supervisión de las actividades de preparación del sitio y construcción

Durante la ejecución de las obras se realizarán recorrido verificar el desmantelamiento ordenado de la cabaña ex y la ejecución de los elementos de cimentación, estructura y muros de madera, cubierta a dos aguas con teja de barro, así como de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, conforme a las características constructivas previstas para el proyecto.



3. Verificación del carácter manual de los trabajos

Se comprobará que las actividades de preparación del sitio y construcción se realicen mediante procedimientos manual sin el empleo de maquinaria pesada, evitando la compactación innecesaria de la superficie arenosa fuera de los puntos requeridos para la ejecución de las obras.





4. Seguimiento al manejo de materiales y residuos



Durante los trabajos se verificará que la madera, tejas, e mpaques, recortes y demás materiales se mantengan o rdenados dentro del área de trabajo. Los residuos g enerados deberán ser concentrados temporalmente y r etirados oportunamente, evitando su abandono o d ispersión sobre la arena y hacia el medio marino.

Al concluir la construcción se verificará la limpieza general del área y el retiro de materiales y residuos remanentes antes del inicio de la operación.

5. Vigilancia del manejo de sustancias y aguas residuales



Durante la construcción y mantenimiento se verificará que las pinturas, selladores y productos empleados para los acabados y tratamiento de la madera sean manejados evitando derrames o disposición de sobrantes sobre la superficie arenosa.

Durante la operación se dará seguimiento al funcionamiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, particularmente a la trampa de grasas prefabricada de la cocina y a la conexión con el drenaje sanitario, verificando que se mantengan en condiciones adecuadas de funcionamiento.

6. Seguimiento al mobiliario removible del área de servicio



Se verificará que las 6 mesas y 24 sillas contemplada los 31.35 m2 del área de servicio mantengan su carácter removible, siendo colocadas sobre la arena durante la prestación del servicio y retiradas al finalizar la jornada, conforme a las características previstas para el proyecto.



7. Seguimiento durante la operación y mantenimiento



Durante la operación se verificará la limpieza del establecimiento y el manejo de los residuos sólidos urbanos generados por la preparación y servicio de alimentos, procurando su almacenamiento temporal y mediante el servicio municipal correspondiente.

Durante el mantenimiento se dará seguimiento a la conservación de la estructura de madera, cubierta e instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, verificando que los residuos derivados de estas actividades sean retirados del área y no permanezcan sobre la playa.

8. Registro y atención de incidencias ambientales



Las actividades de vigilancia se documentarán mediante una bitácora ambiental y evidencia fotográfica, en las que se registrarán las fechas de supervisión, actividades observadas, medidas verificadas y, en su caso, las incidencias detectadas.

Conclusión

La implementación del Programa de Vigilancia Ambiental permitirá dar seguimiento al cumplimiento a las medidas preventivas, y/o seguimiento a los términos y condicionantes para el proyecto en caso de ser autorizado.

Durante sus etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. La supervisión estará enfocada en verificar que las actividades permanezcan dentro de la superficie prevista, así como en el manejo de materiales y residuos, aguas residuales, sustancias, mobiliario removible y mantenimiento de las instalaciones. De igual manera, el registro mediante bitácoras y evidencia fotográfica permitirá identificar oportunamente posibles desviaciones y dar seguimiento a las acciones correctivas que correspondan, contribuyendo a mantener controlados los impactos ambientales asociados con el desarrollo y operación del proyecto.



VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

VIII.1 Presentación de la información.

VIII.1.1 Cartografía.

La cartográfica temática del SA del proyecto, así como la proyección de ubicación y los planos del proyecto se presentan en su respectivo tema y/o subtema dentro del cuerpo del estudio. Para realizar de manera profesional la cartografía, se emplearon los siguientes programas: • ArcGIS® versión 10.

La cartografía fue elaborada por Asesoría Ambiental JFR, a cargo de la M.G.G.T. María Cristal Rentería Hernández.

VIII.1.2 Fotografías.

Memoria fotográfica de las especies registradas.



Cocos nucifera.



Dracaena fragrans.



Mentha spicata.



Aglaonema commutatum.



Evidencia fotográfica
Avifauna



Pelecanus occidentalis



Columba livia



Quiscalus mexicanus



Fregata magnificens

Reptiles



Urosaurus bicarinatus



Mamíferos



Sciurus aureogaster



Felis catus



Canis familiaris



VIII.1.3 Videos.

No hay videos de por medio.

VIII.2. Otros anexos.
VIII.2.1 Memorias.

Copias de los siguientes documentos legales:

1. Copia certificada de la identificación oficial de la Promovente (Anexo).
2. Copia del Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del promovente (Anexo).
3. Planos arquitectónicos del proyecto.
4.Copia de la Congruencia de Uso de Suelo – Zona Federal Marítimo Terrestre

VIII.3 Glosario de términos.

Área de Influencia: Zona geográfica donde el proyecto puede generar impactos directos e indirectos ambientales y sociales.

Área Permeable: Superficie que permite infiltración de agua al subsuelo, contribuyendo al ciclo hidrológico natural.

Autorización en Materia de Impacto Ambiental: Documento emitido por SEMARNAT que avala la realización de proyectos bajo criterios ambientales.

Brisa Marina: Corrientes de aire generadas por diferencia térmica entre tierra y mar, comunes en zonas costeras.
Cambio Climático (ENOS, El Niño, La Niña): Oscilación océano–atmosférica que afecta patrones de lluvia, temperatura y dinámica costera.

Capacidad de Carga Ambiental: Límite de presión humana que un ecosistema puede resistir sin perder su funcionalidad ecológica.

CFE (Comisión Federal de Electricidad): Entidad encargada del suministro de energía eléctrica en México.

Conectividad Ecológica: Interacción y movimiento de especies y procesos ecológicos entre zonas naturales.

CONABIO: Institución mexicana encargada de generar información sobre biodiversidad y ecosistemas.



Nivel Topográfico: Altura o elevación del terreno sobre el nivel del mar.

Ecosistema Costero: Sistema natural formado por playa, dunas, vegetación halófila, fauna asociada y dinámica marina–terrestre.

Erosión: Pérdida de suelo por acción de viento, lluvia u olas, común en zonas arenosas costeras.

Exorreica: Tipo de cuenca cuya red de escurrimientos drena directamente al océano.

Fragilidad Ambiental: Vulnerabilidad de un ecosistema frente a perturbaciones humanas o naturales.

Geología Litoral: Estudio de rocas y sedimentos formados por procesos costeros–marinos.

Geomorfología: Ciencia que estudia la forma del relieve, su origen y evolución..

Hidrología Superficial: Comportamiento del agua en la superficie terrestre, como ríos, esteros y escurrimientos.

Impacto Ambiental: Alteración del ambiente causada por actividades humanas.

LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Litología: Estudio de las características físicas de las rocas y sedimentos.

Marea: Ascenso y descenso del nivel marino generado por atracción lunar y solar.

Materia Orgánica: Residuos vegetales o animales que contribuyen a fertilidad del suelo.

MIA (Manifestación de Impacto Ambiental): Documento técnico para evaluar impactos y medidas de mitigación de un proyecto.

NOM-059-SEMARNAT-2010: Norma mexicana que protege especies de flora y fauna en riesgo.

Permeabilidad del Suelo: Capacidad del suelo para permitir paso de agua.



VIII.3.1. Bibliografía.

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

https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poetg

POTDUEG-Guerrero

POTDUEG-Guerrero_Anexo1_UGT2

https://bitacoraterritorial.guerrero.gob.mx/guerrero/escala-territorial-estatal/potdueg-2024-2050/

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México, abril 2025

CONABIO, 2020. Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas de México 2020. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Regiones Terrestres Prioritarias, 2004, escala 1:1000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México

Regiones hidrológicas prioritarias, escala 1:4000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Regiones Marinas Prioritarias de México, CONABIO, 2022.

Áreas de importancia para la conservación de las aves, escala 1:250000. Sección mexicana de Consejo Internacional para la Prevención de las Aves. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Plan Nacional de Desarrollo 2025- 2030.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/981072/PND_20252030_v250226_14.pdf

Plan Estatal de Desarrollo 2022 – 2027
https://www.guerrero.gob.mx/articulo/plan-estatal-de-desarrollo-2022-2027/



https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf

Ley de Aguas Nacionales

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPGIR.pdf

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MPCCA_311014.pdf

https://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/R-370.pdf

https://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/n152.pdf

https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/programa-sectorial-de-desarrollo-agrario-territorial-y-urbano-2020-2024

https://www.conanp.gob.mx/documentos/Programa-Nacional-De-Conservacion-De-Tortugas-Marinas.pdf

https://www.gob.mx/semarnat/documentos/programa-especial-de-cambio-climatico-2021-2024

https://www.gob.mx/sectur/acciones-y-programas/mensaje-del-secretario-programa-sectorial-de-turismo-2020-2024

https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-interamericana-para-la-proteccion-y-conservacion-de-las-tortugas-marinas-cit

DOF: 02/10/2025 PROGRAMA Institucional del Instituto Nacional del Suelo Sustentable 2025-2030.



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

http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/clima/climas/clima1mgw

https://biogeografia.net/bioclima03.html

https://es.weatherspark.com/y/5326/Clima-promedio-en-Acapulco-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o

https://smn.conagua.gob.mx/es/modelos-de-pronostico-numerico/meteogramas

http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Guerrero&CVE_ENT=12

Moreno-Casasola, P., D. M. Infante Mata, H. López Rosas, I. Espejel, O. Jiménez-Orocio, M. L. Martínez, N. Rodríguez-Revelo, V. E. Espejel González y R. Monroy. 2014. Diagnóstico por estado: Guerrero. p. 201-210. En: M. L. Martínez, P. Moreno-Casasola, I. Espejel, O. Jiménez-Orocio, D. Infante Mata y N. Rodríguez Revelo (Eds.), Diagnóstico de las Dunas Costeras de México, SEMARNAT, CONAFOR, México, D.F.

inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/12/12018.pdf

Geológico-Minera Acapulco E14-11, Guerrero - Oaxaca, Escala 1:250 000

ssn.unam.mx

Comisión Nacional de Prevención de Desastres, 2020.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Guía para la interpretación de cartografía : edafología : escala 1:250 000 : serie III / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2014.

https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/Disponibilidad_Acuiferos.html



SEMARNAT, Dirección de Geomática, (2004). 'Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000.', escala: 1:250000. México, Distrito Federal.

http://geoportal.conabio.gob.mx/#!l=degra250kgw@m=mixto

https://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/

https://tablademareas.com/mx/guerrero/acapulco#_tabla_mareas

http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/biodiv/bidincanat/idegw

Guía de Revisión Técnica de EIA: Proyectos Turísticos Volumen I Documento Regional preparado bajo El Programa de Cooperación Ambiental de CAFTA RD para Fortalecer la Revisión de las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA)

Vegetación.

Distribución de los manglares en México en 2020, escala 1:50000, (Uso de la Biodiversidad de México)

Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).

http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfGQ004.pdf

Hernández-Mendoza, V., MendozaGonzález, G., Rosales-Juárez, C., ZepedaCenteno, C. & Francisco-Ramos, V. (2020). Guía de buenas prácticas para el manejo de plantas de duna costera en vivero. The Nature Conservancy. 27 p.

Mendoza-González G., Zepeda-Centeno C., Francisco V., Hernández-Mendoza V., Hoil D., Secaira F., Aguirre-Fierro J, C., Rioja-Nieto R. 2022. Manual para la restauración de dunas costeras de la Península de Yucatán. ENES-Mérida. p. 139.

Fauna.

Diario Oficial de la Federación. (s.f.). *Título del Acuerdo o Norma*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5286506



CONABIO. (2015). *Atlas de naturaleza y sociedad: Dimensión social de la biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Recuperado de https://www.biodiversidad.gob.mx/atlas/social/pdf/12018.pdf

Galván Moscaira, B. A. (2024). *Análisis del éxito de la eclosión y emergencia en tortugas marinas: Chelonia mydas, Dermochelys coriacea y Lepidochelys olivacea, en Playa Ventura, Copala, Guerrero (Tesis de Maestría).* Universidad Autónoma del Estado de Morelos – Centro de Investigaciones Biológicas. Recuperado de https://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/4572/GAMBST06T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Eckert, K.L. (2000). *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas* (IUCN Marine Turtle Specialist Group). IUCN. Recuperado de https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1999-076-Es.pdf

Ministerio del Ambiente (MINAM), Perú. (2013/2015). *Guía de inventario de la fauna silvestre*. Lima, Perú: MINAM. Recuperado de https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/GU%C3%83-A-DE-FAUNA-SILVESTRE.compressed.pdf

[Autor/es del artículo]. (2019). *[Título del artículo]*. *Revista*, volumen(número), páginas. SciELO. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532019000100405

Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN). (s.f.). *Metodología de monitoreo de la biodiversidad en sistemas ganaderos en Jalisco, México (FMCN-INTEGRA)*. FMCN. Recuperado de https://fmcn.org/uploads/publication/file/pdf/GANARE/MetodologiadeMonitoreo%20FMCN-INTEGRA.pdf

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (s.f.). *Monitores comunitarios de aves (manual para trabajo de ciencia-ciudadana)*. CONABIO. Recuperado de https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/ciencia-ciudadana/documentos/m_monitores_comunitarios_aves.pdf

