# OPERACIÓN DE RESTAURANTE TIPO PALAPA Y AMPLIACIÓN DE COCINA EN ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE, VILLAMAR, CHAMPOTÓN, CAMPECHE

MIA-P



## Tabla de contenido


**I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ..... 0**

I.1 Datos generales del proyecto ..... 0
*I.1.1 Nombre del proyecto ..... 0*
*I.1.2 Ubicación del proyecto ..... 0*
*I.1.3 Duración del proyecto ..... 2*
I.2 Datos generales del promovente ..... 2
*I.2.1 Nombre o razón social ..... 2*
*I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente ..... 2*
*I.2.3 Nombre y cargo del representante legal ..... 2*
*I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones ..... 2*
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental ..... 2
*I.3.1 Nombre o razón social ..... 2*
*I.3.2 Dirección del responsable técnico del estudio ..... 2*

**II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 3**

II.1 Información general del proyecto ..... 3
*II.1.1 Antecedentes del proyecto ..... 3*
*II.1.2 Naturaleza del proyecto ..... 4*
*II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto ..... 5*
*II.1.4 Inversión requerida ..... 8*
*II.1.5 Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos ..... 8*
II.2 Características particulares del proyecto ..... 9
*II.2.1 Programa general de trabajo ..... 9*
*II.2.2 Representación gráfica local ..... 10*
*II.2.3 Descripción de las obras existentes ..... 10*
*II.2.4 Etapa de preparación del sitio y construcción ..... 11*
*II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento ..... 11*
*II.2.6 Etapa de abandono del sitio ..... 12*
*II.2.7 Utilización de explosivos ..... 12*
*II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera ..... 12*
*II.2.9 Generación de gases de efecto invernadero ..... 14*

**III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO ..... 15**

III.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ..... 15
III.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ..... 15
III.3 Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental ..... 16
III.4 Ley General de Bienes Nacionales ..... 17
III.5 Reglamento para el uso y aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre ..... 18
III.6 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos ..... 19
III.7 Prevención y control de la contaminación del agua ..... 20
III.8 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Champotón ..... 20
*III.8.1 Unidad de Gestión Ambiental aplicable ..... 21*
*III.8.2 Estrategias y líneas de acción de la UGA R-31 ..... 23*
*III.8.3 Criterios de regulación ecológica ..... 24*
*III.8.4 Compatibilidad con el POEL de Champotón ..... 26*
III.9 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe ..... 26

*III.9.1 Unidad de Gestión Ambiental 84 "Champotón"* ..... *27*
*III.9.2 Acciones del Programa relacionadas con el proyecto* ..... *28*
*III.9.3 Zona Costera Inmediata de la Sonda de Campeche* ..... *29*
*III.9.4 Compatibilidad con el POEMyRGMyMC* ..... *30*
III.10 Plan Municipal de Desarrollo de Champotón 2024 - 2027 ..... 31
*III.10.1 Desarrollo económico y turismo* ..... *31*
*III.10.2 Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible* ..... *32*
*III.10.3 Agua potable, drenaje y saneamiento* ..... *33*
*III.10.4 Manejo de residuos sólidos* ..... *33*
*III.10.5 Protección civil y riesgos costeros* ..... *34*
*III.10.6 Síntesis de la vinculación con el Plan Municipal de Desarrollo* ..... *35*
III.11 Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Champotón ..... 35
III.12 Áreas Naturales Protegidas ..... 38
III.13. Normas Oficiales Mexicanas ..... 38

**IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ..... 41**

IV.1 Delimitación del área de estudio ..... 41
*IV.1.1 Ubicación del proyecto respecto de la UGA R-31* ..... *42*
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental ..... 43
*IV.2.1 Caracterización del medio físico* ..... *43*
*IV.2.2 Caracterización del medio biótico* ..... *46*
*IV.2.3 Paisaje* ..... *47*
*IV.2.4 Medio socioeconómico* ..... *47*
IV.3 Diagnóstico ambiental ..... 48
*IV.3.1 Condición actual del sitio* ..... *48*
*IV.3.2 Problemática ambiental identificada* ..... *48*
*IV.3.3 Valoración de la condición ambiental* ..... *49*
*IV.3.4 Síntesis del diagnóstico ambiental* ..... *50*

**V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..... 51**

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales ..... 51
*V.1.1 Indicadores de impacto* ..... *52*
V.2 Acciones del proyecto susceptibles de generar impactos ..... 52
*V.2.1 Etapa de preparación del sitio y construcción* ..... *52*
*V.2.2 Etapa de operación y mantenimiento* ..... *53*
V.3 Identificación de impactos ambientales ..... 53
*V.3.1 Matriz general de interacción* ..... *54*
*V.3.2 Identificación de impactos ambientales* ..... *55*
*V.3.3 Caracterización y valoración de los impactos* ..... *57*
*V.3.4 Descripción de los impactos ambientales relevantes* ..... *58*
V.4 Impactos acumulativos, sinérgicos y residuales ..... 62
*V.4.1 Impactos acumulativos* ..... *62*
*V.4.2 Impactos sinérgicos* ..... *62*
*V.4.3 Impactos residuales* ..... *62*
V.5 Conclusiones de la evaluación de impactos ..... 63

**CAPÍTULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..... 65**

VI.1 Descripción de las medidas preventivas y de mitigación ..... 65
*VI.1.1 Medidas durante la etapa de construcción* ..... *65*
*VI.1.2 Medidas durante la etapa de operación y mantenimiento* ..... *67*
VI.2 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) ..... 71
*VI.2.1 Objetivos* ..... *71*

*VI.2.2 Programa de vigilancia* ..... *71*
*VI.2.3 Responsable del seguimiento* ..... *72*
VI.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE CONTINGENCIAS AMBIENTALES ..... 72
VI.4 CONSIDERACIONES FINALES SOBRE LAS MEDIDAS AMBIENTALES ..... 73

**VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS ..... 74**

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO AMBIENTAL SIN PROYECTO ..... 74
VII.2 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO AMBIENTAL CON PROYECTO Y APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN ..... 74
VII.3 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN ..... 75
VII.4 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS ..... 76
*VII.4.1 Alternativa de no ejecución de la ampliación* ..... *76*
*VII.4.2 Alternativa de ampliación en una ubicación distinta* ..... *76*
*VII.4.3 Alternativa de ejecución del proyecto con medidas ambientales* ..... *77*
VII.5 PRONÓSTICO AMBIENTAL INTEGRAL Y VIABILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO ..... 77

**VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES ..... 79**

VIII.1 INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS ..... 79
VIII.2 INSTRUMENTOS TÉCNICOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN ..... 80
*VIII.2.1 Información proporcionada por el promovente* ..... *80*
*VIII.2.2 Información cartográfica y geoespacial* ..... *80*
VIII.3 TÉCNICAS DE CAMPO ..... 81
VIII.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ..... 81
VIII.5 INSTRUMENTOS PARA LA REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN ..... 82
*VIII.5.1 Planos* ..... *82*
*VIII.5.2 Registro fotográfico* ..... *82*

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

## I.1 Datos generales del proyecto

### I.1.1 Nombre del proyecto

**"Operación de restaurante tipo palapa y ampliación de cocina en Zona Federal Marítimo Terrestre, Villamar, Champotón, Campeche"**

El proyecto comprende la operación de un establecimiento destinado a la preparación y venta de alimentos y bebidas, actualmente existente en Zona Federal Marítimo Terrestre, así como la ampliación de su área de cocina.

### I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se localiza en la localidad de Villamar, municipio de Champotón, estado de Campeche, en un área de Zona Federal Marítimo Terrestre colindante con el Golfo de México y próxima a la carretera costera Champotón-Ciudad del Carmen.

El polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre del proyecto cuenta con una superficie de 662.40 m² y se encuentra referenciado al sistema de coordenadas UTM, Zona 15, Datum WGS 84 (Tabla 1).

*Tabla1. Cuadro de construcción del polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre del proyecto*

| Cuadro de Construcción | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lado | | Distancia | Rumbo | Vértice | Coordenadas Utm | | Zona UTM: 15Q |
| EST | PV | | | | X | Y | Elevación SNBMI |
| | | | | PM1 | 734135.74 | 2134823.5 | 1.31 |
| PM1 | PM2 | 49.01 m | N 44°06'51.84" E | PM2 | 734169.85 | 2134858.7 | 1.31 |
| PM2 | ZF1 | 13.66 m | S 49°49'45.84" E | ZF1 | 734180.29 | 2134849.9 | 1.31 |
| ZF1 | ZF2 | 47.22 m | S 43°47'49.92" W | ZF2 | 734147.61 | 2134815.8 | 1.31 |
| ZF2 | PM1 | 14.16 m | N 57°0'28.08" W | PM1 | 734135.74 | 2134823.5 | 1.31 |
| SUPERFICIE=662.40 $m^2$ | | | | | | | |




*Figura I.1. Ubicación general del proyecto.*




*Figura I.2. Delimitación del polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre asociado al proyecto.*

### I.1.3 Duración del proyecto

Para efectos de la evaluación ambiental, se solicita una vigencia total de 25 años. Dentro de este periodo se incluye la ejecución de la ampliación del área de cocina, cuya construcción tendrá una duración estimada de un mes, así como las etapas posteriores de operación y mantenimiento del establecimiento.

La ampliación proyectada de la cocina tendrá una superficie aproximada de 16 m², correspondiente a un área de 4.00 m de largo por 4.00 m de ancho, y se prevé que su ejecución se realice durante el primer mes de la vigencia solicitada.

## I.2 Datos generales del promovente

LGTAIP

**II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

# II.1 Información general del proyecto

## II.1.1 Antecedentes del proyecto

El proyecto objeto de la presente Manifestación de Impacto Ambiental corresponde a la regularización ambiental de la operación de un restaurante tipo palapa rústica existente en Zona Federal Marítimo Terrestre, así como a la construcción de una ampliación de la cocina del establecimiento.

Para comprender adecuadamente el alcance de la presente evaluación resulta necesario distinguir entre las obras que ya se encontraban construidas en el sitio al momento en que el actual promovente comenzó a ocuparlo, las obras realizadas posteriormente por éste y las obras que actualmente se pretenden ejecutar y regularizar.

El sitio se encuentra dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre y cuenta con una superficie de referencia de aproximadamente 662.40 m², de acuerdo con el levantamiento realizado en campo y la documentación técnica disponible.

En el sitio existió previamente una concesión para el aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre, Título de concesión DGZF-972/09 y abarcaba una superficie de 662.39 m2., otorgada a una persona distinta del actual promovente, con una vigencia de 15 años. De acuerdo con la documentación correspondiente, dicha concesión contemplaba el establecimiento de una palapa destinada a la venta de alimentos y bebidas.

La existencia de dicha concesión constituye un antecedente relevante para establecer que la infraestructura originalmente autorizada en el sitio se encontraba vinculada a un ocupante anterior y no al actual promovente.

Posteriormente, en el año 2023 el actual ocupante inició las gestiones administrativas relacionadas con el aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre. Entre estos antecedentes se encuentra un procedimiento de **Cesión de derechos** de la Zona Federal Marítimo Terrestre bajo el número de trámite 04/KW-0044/03/23.

En 2025, se realizó una **Solicitud de concesión** respecto de la cual, a la fecha de elaboración del presente estudio, no se cuenta con resolución definitiva, dicha solicitud cuenta con el número de trámite 09/KU-0055/05/25.

En consecuencia, la infraestructura que actualmente se encuentra en el sitio no debe atribuirse constructivamente al actual promovente, toda vez que éste no fue el titular de la concesión bajo la cual se autorizó originalmente la instalación de la palapa.

El actual promovente ocupa y opera actualmente el establecimiento haciendo uso de la infraestructura existente en el sitio, cuya configuración actual presenta diferencias respecto de las características de la obra descrita en la concesión anterior.

La presente Manifestación reconoce esta condición como parte de los antecedentes y circunstancias actuales del sitio, sin atribuir al actual promovente la ejecución de las obras preexistentes.

En marzo de 2024 el sitio fue objeto de una visita de inspección por parte de la Procuraduría Federal de Protección, derivada de la ocupación del área sin contar con un título de concesión vigente a nombre del actual ocupante, con el número de expediente administrativo PFPA/11.3/2C.27.4/00006-24. El procedimiento administrativo correspondiente concluyó con la imposición de una sanción económica, respecto de la cual se interpuso recurso de revisión, pendiente de resolución.

En julio de 2025 se presentó ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales una solicitud relacionada con la construcción de un servicio sanitario, que quedó registrada con el número 04/DC-0036/07/25. Como resultado de dicho procedimiento, la autoridad determinó que la obra planteada se encontraba **exceptuada de la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental**, sin perjuicio de las obligaciones aplicables en materia de Zona Federal Marítimo Terrestre, mediante el oficio SEMARNAT/SGPA/UGA/515/2025. Por lo anterior, el baño no forma parte de las obras que en la presente Manifestación se someten nuevamente a evaluación como una obra nueva, sino que se reconoce su antecedente administrativo particular y la determinación previamente emitida por la autoridad ambiental.

Posteriormente, el 24 de julio de 2026, PROFEPA realizó otra visita de inspección, ahora en materia de impacto ambiental en el establecimiento. A la fecha de elaboración de la presente Manifestación, de acuerdo con la información proporcionada por el promovente, dicha visita constituye el antecedente de inspección en materia de impacto ambiental, encontrándose pendiente la notificación del expediente administrativo correspondiente.

Es importante precisar que la presente Manifestación no se presenta como consecuencia de un requerimiento administrativo ya notificado derivado de dicha visita, sino como una acción preventiva del promovente para contar con el instrumento de evaluación ambiental correspondiente y avanzar en la regularización de la situación ambiental del establecimiento.

## II.1.2 Naturaleza del proyecto

A partir de los antecedentes descritos, el objeto de la presente Manifestación de Impacto Ambiental comprende dos componentes estrechamente relacionados:

**a) Regularización ambiental de la operación del restaurante existente**

Se pretende regularizar ambientalmente las actividades que actualmente se desarrollan en el establecimiento, consistentes principalmente en la preparación y venta de alimentos y bebidas, así como las actividades auxiliares necesarias para su funcionamiento.

El establecimiento opera en horario predominantemente diurno, y cuenta con infraestructura existente que será utilizada para continuar con las actividades del restaurante. La presente

evaluación considera los impactos ambientales asociados con dicha operación y establece las medidas preventivas, de mitigación y vigilancia ambiental correspondientes.

**b) Ampliación de la cocina**

Adicionalmente, el promovente pretende realizar una ampliación de la cocina existente, mediante la construcción de un espacio de aproximadamente 4 × 4 m, equivalente a 16.00 m², proyectado como un anexo contiguo al área de cocina actualmente existente.

Esta obra constituye la principal intervención constructiva nueva considerada en la presente Manifestación. Su evaluación comprende tanto las actividades temporales asociadas con su construcción como los efectos derivados de su incorporación a la operación permanente del establecimiento.

De acuerdo con los antecedentes descritos, la presente Manifestación debe entenderse como un instrumento orientado a regularizar ambientalmente las actividades que actualmente desarrolla el promovente y evaluar la ampliación de cocina que pretende ejecutar, sin atribuirle la construcción de la infraestructura preexistente cuya instalación se encuentra vinculada a la concesión anterior otorgada a un tercero.

Actualmente el promovente busca regularizar integralmente su situación administrativa y ambiental, diferenciando los procedimientos que corresponden a las distintas autoridades competentes.

En materia de Zona Federal Marítimo Terrestre, se encuentra en trámite la obtención de una nueva concesión a su nombre.

En materia ambiental, mediante la presente Manifestación se pretende contar con el instrumento correspondiente para la evaluación de la operación del restaurante y de la ampliación proyectada de la cocina, considerando las condiciones actuales del sitio y las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales derivados de dichas actividades.

La presentación del estudio tiene, por tanto, como finalidad establecer las condiciones ambientales bajo las cuales deberá desarrollarse la operación del establecimiento y la ejecución de la ampliación propuesta, sin que la evaluación ambiental sustituya los trámites, concesiones, permisos o autorizaciones que correspondan en materia de Zona Federal Marítimo Terrestre o ante otras autoridades competentes.

## II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se localiza en la localidad de Villamar, municipio de Champotón, estado de Campeche, en un área de Zona Federal Marítimo Terrestre colindante con el Golfo de México y próxima a la carretera costera.

Las coordenadas que delimitan dicho polígono son las siguientes:

| Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|---|---|---|
| PM1 | 734135.74 | 2134823.50 |
| PM2 | 734169.85 | 2134858.70 |
| ZF1 | 734180.29 | 2134849.90 |
| ZF2 | 734147.61 | 2134815.80 |

El cuerpo principal del establecimiento presenta una superficie construida de referencia de 50.60 m².

Adicionalmente, se proyecta una ampliación de 16.00 m², correspondiente a un módulo de 4.00 × 4.00 m que se dispondrá contiguo a la cocina existente.




*Figura II.1. Localización general del proyecto*




*Figura II.2. Polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre*



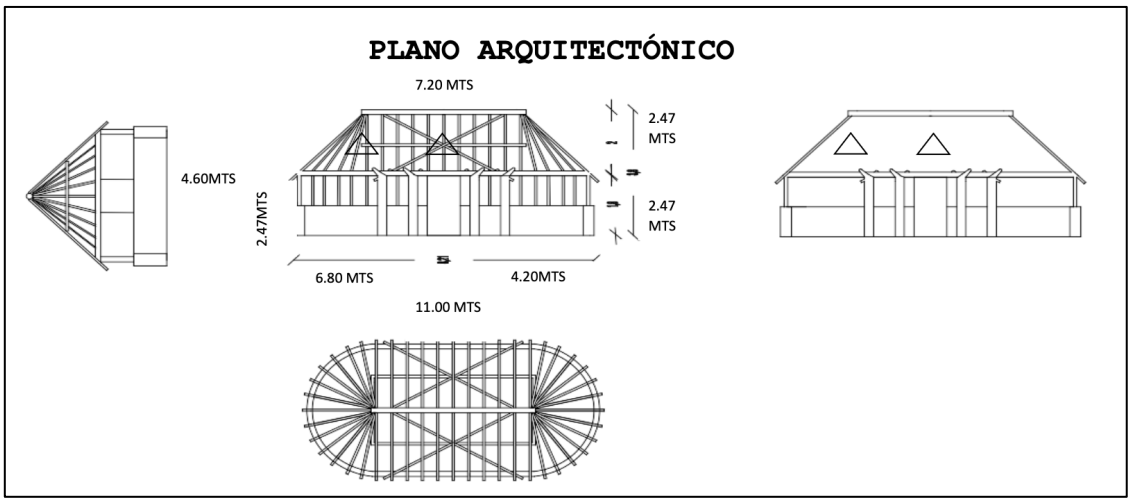
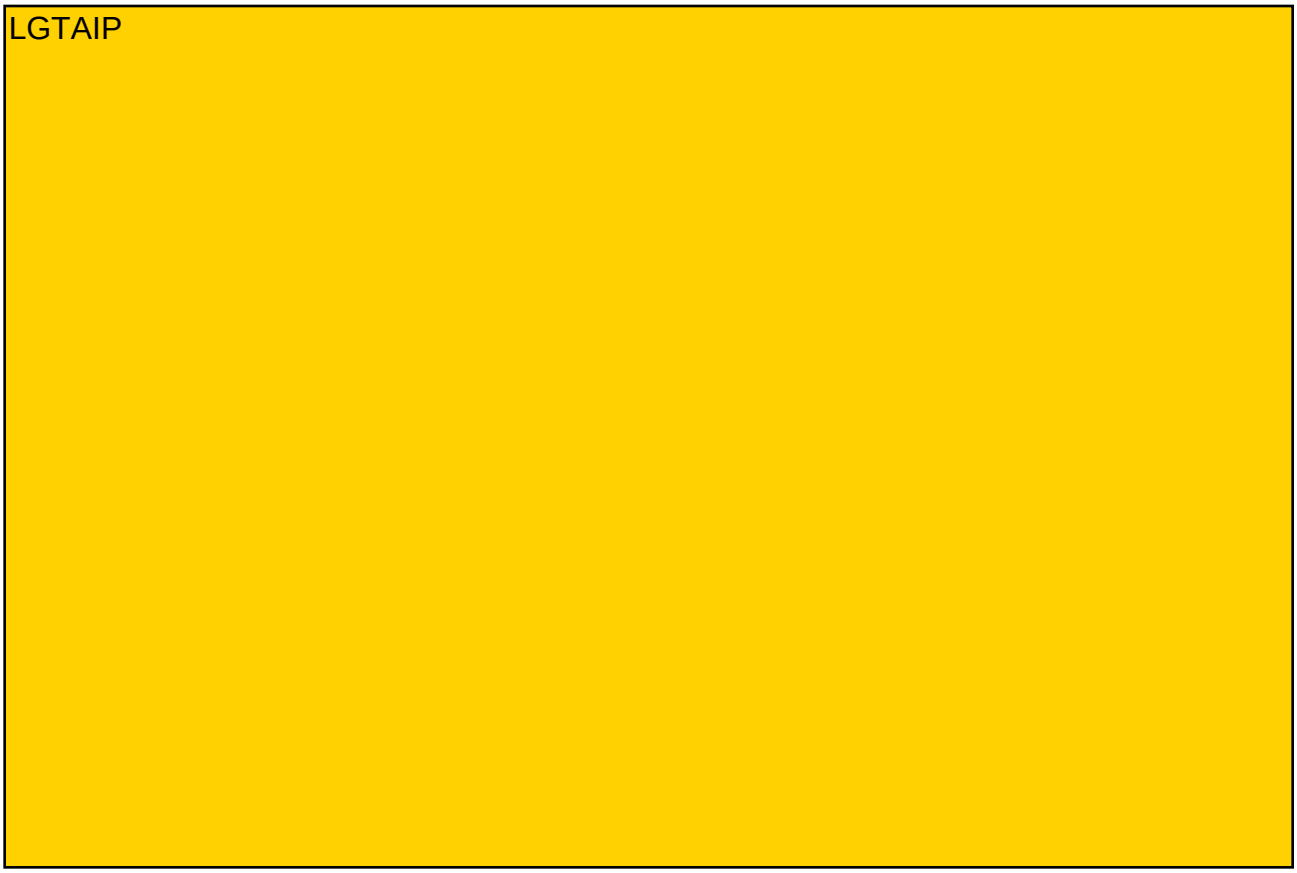



*Figura II.3. Planta arquitectónica del estado actual*




## II.1.5 Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos

El establecimiento cuenta con acceso terrestre desde la vialidad costera y dispone de los servicios básicos requeridos para su funcionamiento.

Abastecimiento de agua

El agua utilizada para las actividades del establecimiento proviene de la red pública. Para su almacenamiento se dispone de un tinaco con capacidad de aproximadamente 1,000 litros.

El consumo reportado es de aproximadamente 6,000 litros por semana, destinados principalmente a lavado de alimentos y utensilios, limpieza de las instalaciones y servicios sanitarios. Para consumo humano y preparación de bebidas se utiliza agua embotellada.

Energía eléctrica

El establecimiento dispone de suministro de energía eléctrica, utilizado principalmente para iluminación, refrigeración, congelación y funcionamiento de equipos menores asociados con la preparación y conservación de alimentos.

Gas LP

Para la preparación de alimentos se utiliza gas LP. El establecimiento dispone de dos cilindros de 50 kg de capacidad cada uno.

Aguas residuales

El establecimiento cuenta con infraestructura para el manejo de las aguas residuales generadas por las actividades sanitarias y de preparación y limpieza de alimentos. Con un biodigestor con capacidad de 3,000 litros.

Residuos sólidos

Los residuos generados durante la operación son almacenados temporalmente en contenedores. Se realiza separación de residuos y la recolección se efectúa mediante el servicio público, con una frecuencia aproximada de dos veces por semana.

## II.2 Características particulares del proyecto

### II.2.1 Programa general de trabajo

Para el proyecto se solicita una vigencia total de 25 años, que comprende la ejecución de la ampliación de la cocina y las posteriores actividades de operación y mantenimiento.

La construcción de la ampliación tendrá una duración aproximada de un mes, periodo que se encuentra incluido dentro de los 25 años solicitados.

De manera general, el programa de trabajo se plantea de la siguiente forma:

| **Etapa** | **Actividades principales** | **Periodo** |
|---|---|---|
| Preparación del sitio y construcción | Adecuaciones, cimentación, estructura, instalaciones y acabados de la ampliación | Mes 1 |
| Operación y mantenimiento | Funcionamiento del restaurante y mantenimiento de infraestructura y equipos | Resto de la vigencia solicitada |
| Abandono | Retiro y limpieza, únicamente en caso de conclusión definitiva de actividades | Al término de la vida útil, en su caso |

Durante la construcción se prevé la participación de aproximadamente cinco trabajadores, en horario de 08:00 a 14:00 horas.

## II.2.2 Representación gráfica local



## II.2.3 Descripción de las obras existentes

Como se señaló en el apartado II.1.1 Antecedentes, el establecimiento cuenta actualmente con infraestructura destinada a la prestación del servicio de alimentos y bebidas, integrada principalmente por un cuerpo tipo palapa, áreas complementarias para atención de comensales y obras auxiliares necesarias para su funcionamiento.

El cuerpo principal corresponde a una estructura de características rústicas, construida predominantemente con elementos de madera y elevada respecto del terreno. En ella se distribuyen las áreas destinadas a comensales, barra de servicio y preparación de alimentos, incluida la cocina actualmente en funcionamiento.

De acuerdo con el levantamiento arquitectónico realizado en campo, el cuerpo construido presenta una superficie de referencia de 50.60m2.

Como parte de las instalaciones existentes se identifica también un área exterior elevada tipo terraza o balcón, construida predominantemente con elementos de madera y utilizada como espacio complementario para la atención de comensales.

El acceso a las áreas elevadas se realiza mediante una escalera de madera.

El establecimiento dispone asimismo de servicio sanitario construido con materiales de mampostería, además de infraestructura auxiliar relacionada con el almacenamiento y suministro de agua y con el funcionamiento general del restaurante.

## II.2.4 Etapa de preparación del sitio y construcción

La obra nueva considerada corresponde exclusivamente a la ampliación del área de cocina, mediante la incorporación de un módulo de 4.00 × 4.00 m, equivalente a 16.00 m².

La ampliación se construirá como un anexo contiguo a la cocina actual, con la finalidad de incrementar el espacio disponible para las actividades de preparación, lavado y manejo de alimentos y mejorar la distribución funcional del área de trabajo.

La nueva estructura será elevada y contará con elementos de cimentación y estructura de concreto. Se contempla piso de gres porcelánico antideslizante, muros de block y concreto con superficies lavables y cubierta mediante losa de concreto. La estructura estará soportada por seis elementos de concreto.

Se instalarán nuevas líneas hidráulicas y eléctricas, además de fregadero y equipo complementario de cocina.

Para integrar el nuevo módulo será necesario realizar adecuaciones puntuales en la infraestructura existente. También se efectuarán excavaciones localizadas para los elementos de cimentación.

No se contempla la remoción de vegetación ni la realización de rellenos.

Los materiales previstos de manera aproximada son:

| **Material** | **Cantidad aproximada** |
|---|---|
| Grava | 5 m³ |
| Material fino | 7 m³ |
| Cemento | 40 bultos de 50 kg |
| Armados para castillos | 7 piezas |
| Armados para cadenas | 5 piezas |
| Viguetas | 10 piezas de 4 m |
| Malla para colado | Según requerimiento de obra |

Los materiales serán introducidos al sitio conforme avance la construcción, procurando evitar su acumulación innecesaria en áreas libres de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

No se contempla el uso de maquinaria pesada ni explosivos.

## II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La operación consiste en la preparación y venta de alimentos y bebidas en horario diurno. La operación consiste en la preparación y venta de alimentos y bebidas en horario diurno

El establecimiento tiene una capacidad aproximada de 30 comensales simultáneos, dispone de alrededor de 17 mesas y cuenta con aproximadamente 5 trabajadores permanentes.

La afluencia promedio reportada es de alrededor de 100 clientes por día, con variaciones estacionales. Los periodos de mayor actividad corresponden principalmente a noviembre-enero, marzo-abril y junio-septiembre.

Los principales productos preparados corresponden a pescados, mariscos y productos cárnicos. Para la conservación y preparación de alimentos se dispone, entre otros equipos, de: dos refrigeradores, dos congeladores, dos estufas, equipo y utensilios menores de cocina.

Las principales actividades de operación comprenden la recepción y almacenamiento de insumos, conservación mediante refrigeración o congelación, preparación y cocción de alimentos, atención a comensales, lavado de utensilios y superficies, limpieza de instalaciones y manejo de residuos.

El mantenimiento será principalmente preventivo y correctivo y comprenderá la conservación de elementos estructurales, instalaciones hidráulicas y sanitarias, red eléctrica, instalaciones de gas, mobiliario y equipos de cocina.

## II.2.6 Etapa de abandono del sitio

No se contempla el abandono del establecimiento durante la vigencia solicitada.

En caso de concluir definitivamente las actividades, se implementarán las acciones necesarias para evitar que permanezcan residuos, equipos o materiales abandonados dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Las actividades comprenderán, según resulte aplicable: retiro de mobiliario y equipos, desconexión de servicios, retiro seguro de recipientes de gas LP, limpieza general, manejo y disposición adecuada de residuos, limpieza y manejo del sistema sanitario, retiro de infraestructura cuando resulte técnica y jurídicamente procedente, restauración de las áreas intervenidas que lo requieran.

## II.2.7 Utilización de explosivos

No aplica.

La construcción de la ampliación no requiere el uso de explosivos.

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

**Residuos durante la construcción**

La ampliación generará cantidades relativamente reducidas de residuos debido a la superficie de la intervención.

Se prevé principalmente la generación de: empaques y envases de materiales, residuos de cemento y concreto, fragmentos de block, recortes de tubería, cableado y materiales de instalaciones, residuos derivados de adecuaciones puntuales de la infraestructura existente, residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores.

Los materiales aprovechables serán separados cuando resulte posible. Los residuos restantes serán almacenados temporalmente en condiciones que eviten su dispersión hacia la playa o el medio marino y posteriormente retirados del sitio para su disposición correspondiente.

No se permitirá depositar residuos de construcción directamente sobre la playa ni abandonarlos dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

**Residuos durante la operación**

La operación genera principalmente residuos orgánicos derivados de la preparación y consumo de alimentos, así como envases de plástico, vidrio, latas, cartón y residuos sanitarios.

El establecimiento dispone de contenedores para su almacenamiento temporal y se realiza separación de residuos. La recolección se efectúa mediante el servicio público aproximadamente dos veces por semana.

Durante la preparación de alimentos se utilizan aproximadamente 70 litros mensuales de aceite vegetal. El aceite usado se almacena temporalmente en recipientes y posteriormente se entrega para su recolección y manejo fuera del establecimiento.

Las grasas generadas durante las actividades de preparación y lavado deberán manejarse de forma que se evite su incorporación directa al sistema sanitario o al medio natural.

**Aguas residuales**

Las aguas residuales generadas durante la operación proceden principalmente del lavado de utensilios y superficies, limpieza de cocina y uso de los servicios sanitarios.

Se cuenta con un biodigestor con capacidad aproximada de 3,000 litros como parte del sistema de manejo de aguas residuales.

El funcionamiento del sistema deberá mantenerse en condiciones adecuadas, evitando rebosamientos, fugas o descargas directas hacia el suelo, playa o aguas marinas. El manejo de grasas provenientes de la cocina deberá efectuarse de manera previa a su incorporación al sistema sanitario.

**Emisiones a la atmósfera**

Durante la construcción podrán generarse emisiones temporales de polvo derivadas principalmente del manejo de cemento, agregados y otros materiales. Debido a la escala y duración de la obra, estas emisiones serán puntuales y temporales.

Durante la operación, las principales emisiones directas estarán relacionadas con la combustión de gas LP utilizado para la preparación de alimentos.

No se contemplan procesos industriales ni equipos fijos de combustión distintos de aquellos propios de la operación de la cocina.

**Ruido**

Durante la construcción se generará ruido temporal asociado al uso de herramientas y a las actividades propias de la obra. Las actividades se desarrollarán en horario diurno.

Durante la operación, las fuentes de ruido corresponden a las actividades ordinarias del restaurante, atención de comensales y funcionamiento de equipos.

## II.2.9 Generación de gases de efecto invernadero

Las emisiones directas de gases de efecto invernadero estarán asociadas principalmente con el consumo de gas LP empleado para la preparación de alimentos.

El consumo reportado es de aproximadamente 130 kg de gas LP mensuales.

Adicionalmente, existe un consumo indirecto de energía eléctrica asociado principalmente con refrigeradores, congeladores, iluminación y otros equipos.

La magnitud del proyecto y el tipo de actividad permiten identificar estas fuentes como las principales relacionadas con la generación de gases de efecto invernadero durante la operación.

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

El presente capítulo tiene como objeto identificar y analizar los instrumentos jurídicos y de planeación aplicables al proyecto "Operación de restaurante tipo palapa y ampliación de cocina en Zona Federal Marítimo Terrestre, Villamar, Champotón, Campeche", atendiendo a su ubicación, características y actividades descritas en el Capítulo II.

La vinculación se realiza considerando que el proyecto comprende la operación y mantenimiento de un establecimiento existente destinado a la preparación y venta de alimentos y bebidas, así como la construcción de una ampliación de 16.00 m² contigua a la cocina actual.

La ubicación del proyecto en Zona Federal Marítimo Terrestre constituye un elemento determinante para establecer el marco jurídico aplicable, particularmente en materia de evaluación del impacto ambiental, administración y aprovechamiento de bienes nacionales, ordenamiento territorial, manejo de residuos y prevención de la contaminación.

## III.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos constituye el fundamento general de la protección ambiental y del régimen jurídico de los bienes nacionales.

El artículo 4° reconoce el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y establece la responsabilidad derivada del daño y deterioro ambiental. Este principio se vincula con el proyecto mediante la identificación y evaluación de los impactos que pueden derivarse de la ampliación de la cocina y de la operación del restaurante, así como mediante la adopción de medidas dirigidas a prevenir, mitigar y controlar dichos efectos.

Por su parte, el artículo 25 establece la rectoría del Estado sobre el desarrollo nacional, bajo criterios que permitan que éste sea integral y sustentable. En este sentido, el funcionamiento de una actividad económica como la propuesta debe realizarse de manera compatible con la protección de los recursos naturales y las condiciones ambientales del sitio.

El artículo 27 constituye además el fundamento constitucional del régimen de propiedad de la Nación sobre determinados bienes y recursos naturales, aspecto relevante debido a que el proyecto se desarrolla en Zona Federal Marítimo Terrestre.

## III.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente tiene entre sus objetivos garantizar el derecho a un medio ambiente sano, preservar y restaurar el equilibrio ecológico, procurar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y prevenir y controlar la contaminación del agua, aire y suelo.

Para el presente proyecto resulta particularmente aplicable el artículo 28, que define la evaluación del impacto ambiental como el procedimiento mediante el cual la Secretaría establece las condiciones a las que deberán sujetarse las obras y actividades susceptibles de causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites establecidos para la protección del ambiente.

La fracción X de dicho artículo incluye entre las obras y actividades sujetas a evaluación federal:

> "Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros [...] así como en sus litorales o zonas federales."

El texto vigente mantiene expresamente este supuesto.

**Vinculación con el proyecto**

El proyecto se desarrolla en un ambiente costero y dentro de Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que se encuentra relacionado directamente con el supuesto establecido en el artículo 28, fracción X, de la LGEEPA.

La presentación de esta Manifestación tiene como finalidad someter a evaluación ambiental la operación y mantenimiento del restaurante existente y la ampliación de 16.00 m² del área de cocina, permitiendo a la autoridad valorar las condiciones ambientales actuales, los impactos asociados y las medidas propuestas para su prevención y mitigación.

Debe señalarse que la LGEEPA define ampliamente los ecosistemas costeros, incluyendo playas, dunas, franjas intermareales, humedales y otros ecosistemas localizados en la zona costera.

## III.3 Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

El Reglamento desarrolla los supuestos establecidos por el artículo 28 de la LGEEPA y determina las obras y actividades que requieren autorización federal en materia de impacto ambiental.

Para el proyecto resultan particularmente relevantes los incisos Q) y R) del artículo 5.

> Q), Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, incluye expresamente la construcción y operación de hoteles, condominios, desarrollos habitacionales, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general e infraestructura turística o urbana que afecten ecosistemas costeros.
>
> R), Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, comprende: cualquier tipo de obra civil, salvo las excepciones expresamente señaladas; y cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con las excepciones establecidas por el propio Reglamento.

**Vinculación con el proyecto**

La actividad corresponde a un restaurante localizado en un ecosistema costero y en Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que su operación se relaciona con los supuestos señalados en los incisos Q) y R).

Asimismo, la ampliación de la cocina constituye una obra civil vinculada con una actividad comercial desarrollada en dicha zona.

El proyecto se presenta mediante Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, dado que no se encuentra comprendido en los supuestos establecidos por el artículo 11 para la modalidad regional. El propio Reglamento dispone que, en los demás casos, la manifestación deberá presentarse en modalidad particular.

El artículo 12 establece además el contenido mínimo de una MIA particular, incluyendo precisamente la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables y, en su caso, con la regulación del uso del suelo.

*Antecedente del servicio sanitario*

También resulta relevante el artículo 6 del Reglamento, ya que permite que determinadas ampliaciones, modificaciones, rehabilitaciones o mantenimientos sean exceptuados de la presentación de una MIA cuando se demuestre que su ejecución no ocasionará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites establecidos por la legislación ambiental; para ello, la Secretaría determina si la acción requiere o no ser evaluada.

Este supuesto guarda relación con el antecedente administrativo del servicio sanitario del establecimiento, respecto del cual SEMARNAT emitió en 2025 una determinación de excepción de la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental, misma que fue notificada mediante el oficio SEMARNAT/SGPA/UGA/515/2025, dentro del número de trámite 04/DC-0036/07/25.

Dicho antecedente se incorpora al presente estudio para establecer con claridad la situación administrativa de la obra, sin que ello implique someter nuevamente a evaluación una actuación respecto de la cual existe una determinación específica de la autoridad.

## III.4 Ley General de Bienes Nacionales

La Ley General de Bienes Nacionales resulta directamente aplicable debido a que el proyecto se localiza en Zona Federal Marítimo Terrestre.

El artículo 119 establece que, cuando la costa presente playas, la ZOFEMAT estará constituida por una faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas. Asimismo, atribuye a SEMARNAT su deslinde y delimitación.

El artículo 120 dispone que el Ejecutivo Federal, por conducto de SEMARNAT, promoverá el uso y aprovechamiento sustentable de la ZOFEMAT y los terrenos ganados al mar,

considerando, entre otros aspectos, los programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico y el fomento de las actividades turísticas y recreativas.

**Vinculación con el proyecto**

El polígono asociado al proyecto comprende una superficie de 662.40 m² de Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que su ocupación y aprovechamiento se encuentran sujetos al régimen previsto en la Ley General de Bienes Nacionales y demás disposiciones aplicables.

Como se señaló en los antecedentes del proyecto, existió previamente una concesión sobre el sitio cuya vigencia concluyó y que se encontraba a nombre de una persona distinta del actual promovente. Actualmente se encuentra en trámite una nueva solicitud de concesión presentada en mayo de 2025, con número de trámite 09/KU-0055/05/25.

La presentación de la MIA y la eventual autorización en materia de impacto ambiental no sustituyen el título requerido para el uso y aprovechamiento de la ZOFEMAT. En consecuencia, ambos procedimientos deberán continuar dentro de sus respectivos ámbitos de competencia.

Esta distinción es importante: la presente Manifestación evalúa las consecuencias ambientales de la operación y de la ampliación propuestas, mientras que el procedimiento de concesión determina jurídicamente el derecho de uso y aprovechamiento del bien nacional.

Asimismo, durante la operación deberá mantenerse el libre acceso a la playa y ZOFEMAT conforme resulte aplicable. La Ley establece disposiciones dirigidas a garantizar dicho acceso desde las vías públicas.

## III.5 Reglamento para el uso y aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre

Este instrumento deberá analizarse conjuntamente con la Ley General de Bienes Nacionales, particularmente respecto de: uso y aprovechamiento de la ZOFEMAT, otorgamiento de concesiones, obligaciones de los ocupantes y concesionarios, ejecución de obras, conservación y mantenimiento del área, acceso y aprovechamiento conforme al uso autorizado.

En el caso concreto, su vinculación deriva tanto de la ubicación física de las instalaciones como del procedimiento de concesión actualmente en trámite.

Para la MIA, el cumplimiento de las obligaciones relativas a ZOFEMAT se manejará como una obligación administrativa independiente y complementaria de la autorización ambiental.

**Consideraciones sobre la Zona Federal Marítimo Terrestre**

Por las características y ubicación del proyecto, la condición de Zona Federal Marítimo Terrestre constituye un elemento central del análisis de vinculación ambiental.

El PMDU reconoce dentro de las funciones municipales relacionadas con la gestión territorial la regulación de la ZOFEMAT y la protección de sitios de valor ecológico.

Sin embargo, esta referencia dentro del instrumento municipal debe entenderse en el ámbito de las competencias que corresponden al Ayuntamiento y no sustituye las atribuciones de las autoridades federales respecto de la administración, delimitación, concesión y aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Por ello, la presente MIA considera de manera diferenciada:

- la evaluación ambiental del proyecto;
- la situación administrativa de ocupación de la ZOFEMAT;
- el procedimiento relacionado con la obtención de la concesión correspondiente; y
- las demás autorizaciones o permisos que resulten exigibles por las autoridades competentes.

## III.6 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

La LGPGIR establece las bases para la prevención de la generación, valorización y gestión integral de los residuos, bajo principios de responsabilidad compartida y prevención de la contaminación.

Para el proyecto resulta especialmente relevante la definición de residuos sólidos urbanos, que incluye los residuos provenientes de establecimientos cuando presentan características domiciliarias.

**Vinculación con el proyecto**

Durante la construcción de la ampliación se generarán principalmente restos de materiales, empaques y residuos derivados de las adecuaciones.

*Durante la operación se generan:*

residuos orgánicos provenientes de la preparación y consumo de alimentos, cartón, plástico, vidrio, latas, residuos sanitarios, aceite vegetal usado.

Los residuos sólidos urbanos serán separados y almacenados temporalmente en recipientes adecuados hasta su entrega al servicio de recolección.

La LGPGIR establece como principios la prevención y minimización de residuos, su manejo integral para evitar daños a los ecosistemas y la responsabilidad del generador respecto de los costos derivados de dicho manejo.

Por ello, las medidas del proyecto estarán dirigidas a evitar la dispersión de residuos hacia la playa o el medio marino, promover su separación y mantener las áreas de almacenamiento temporal en condiciones adecuadas.

No se prevé, por la naturaleza ordinaria de la actividad, una generación continua de residuos peligrosos. En caso de generarse de manera eventual algún residuo que presente características de peligrosidad, su identificación y manejo se realizará conforme a la legislación y normatividad aplicables.

## III.7 Prevención y control de la contaminación del agua

La LGEEPA establece criterios específicos para la prevención y control de la contaminación del agua. Entre ellos se encuentra la necesidad de tratamiento de las aguas residuales previo a su descarga y la consideración de normas aplicables al tratamiento, infiltración y descarga en cuerpos receptores.

**Vinculación con el proyecto**

La operación del restaurante genera aguas residuales provenientes principalmente del lavado de utensilios y superficies, actividades de cocina y servicios sanitarios.

El establecimiento cuenta con un biodigestor con capacidad aproximada de 3,000 litros. Debido a la cercanía inmediata con el litoral, el manejo adecuado de las aguas residuales constituye uno de los aspectos ambientales de mayor relevancia del proyecto.

Se deberá evitar cualquier descarga directa de aguas residuales sin tratamiento hacia la playa, ZOFEMAT o aguas marinas.

## III.8 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Champotón

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Champotón, Campeche, fue aprobado por el H. Ayuntamiento de Champotón en sesión extraordinaria de Cabildo celebrada el 18 de septiembre de 2024 y publicado en el Periódico Oficial del Estado de Campeche el 16 de enero de 2025.

Por lo anterior, el Programa constituye el instrumento de ordenamiento ecológico local vigente que debe considerarse para analizar la compatibilidad territorial del proyecto.

El POEL tiene como finalidad orientar el uso y manejo del territorio municipal mediante la definición de Unidades de Gestión Ambiental, políticas ambientales, usos del territorio, estrategias, líneas de acción y criterios de regulación ecológica. El propio documento señala que los programas de ordenamiento ecológico local tienen, entre otros objetivos, determinar las áreas ecológicas del municipio, regular los usos del suelo fuera de los centros de población y establecer criterios ecológicos que deben ser considerados en los instrumentos urbanos correspondientes.

El modelo vigente identifica 31 Unidades de Gestión Ambiental, agrupadas bajo las políticas de aprovechamiento sustentable, conservación, protección y restauración.

## III.8.1 Unidad de Gestión Ambiental aplicable

De acuerdo con la cartografía y ficha técnica publicada en el Programa, el sector de Villamar en el que se localiza el proyecto corresponde a la UGA R-31, asociada a Villamar y a terrenos de propiedad privada o federal.

La ficha oficial establece las siguientes características:

| **Elemento** | **UGA R-31** |
|---|---|
| Superficie | 726 ha |
| Localidad/tenencia | Villamar y terrenos privados o federales |
| Política | **Restauración** |
| Aptitud | 50 % Restauración; 30 % Ganadería |
| Uso propuesto | Acuacultura y pesca artesanal |
| Uso compatible | Agricultura y ganadería regenerativa |
| Uso condicionado | **Turismo, asentamientos humanos e infraestructura** |
| Zona de captación | 70 % |
| Grado de conflicto | 15 % sin conflicto aparente; 25 % bajo; 21 % medio; 36 % alto |

La UGA identifica como problemáticas principales la contaminación del agua relacionada con granjas acuícolas, la disminución de agua en áreas de manglar, la deforestación de manglar por extracción de arena y la vulnerabilidad de especies asociada a la alteración de la línea de costa.

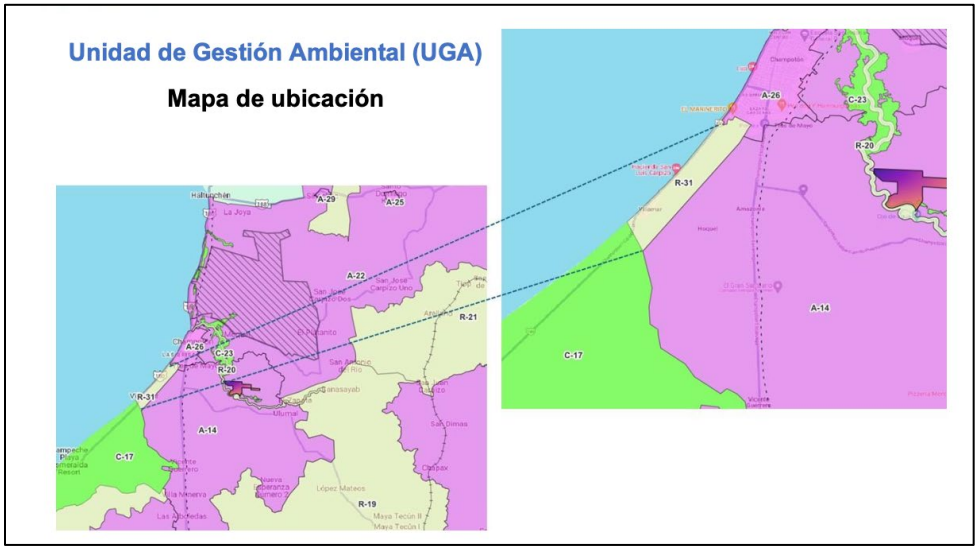



*Figura III. 1. Ubicación de la UGA R-31 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Champotón.*

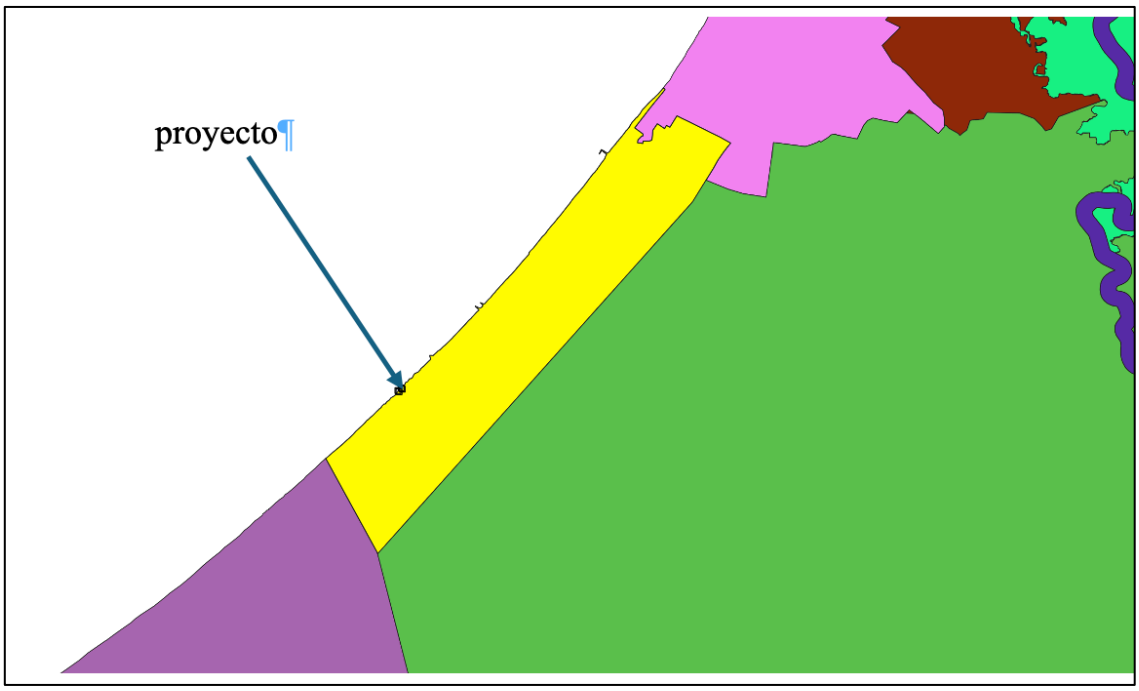



*Figura III. 2. Ubicación del proyecto dentro de la UGA R-31 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Champotón.*

**Vinculación con el proyecto**

La actividad turística se encuentra clasificada en la UGA R-31 como uso condicionado. Esta clasificación resulta especialmente relevante, pues no constituye una prohibición de la actividad, pero sí implica que su desarrollo debe sujetarse a las condiciones ambientales y criterios definidos por el ordenamiento.

El proyecto corresponde a un establecimiento existente destinado a la preparación y venta de alimentos y bebidas y contempla únicamente como obra nueva una ampliación de 16.00 m² contigua a la cocina actual.

No se proyectan obras de protección costera, dragados, rellenos, extracción de materiales, modificación de cauces ni remoción de vegetación para la construcción de la ampliación.

Por su ubicación dentro de una UGA con política de restauración, el desarrollo del proyecto deberá procurar que la continuidad de la actividad existente no incremente los procesos de deterioro identificados en la unidad, particularmente los relacionados con contaminación del agua, afectación a vegetación costera, residuos y alteración de la línea litoral.

En este sentido, la congruencia del proyecto dependerá especialmente de:

- prevenir descargas de aguas residuales sin tratamiento
- garantizar un manejo adecuado de grasas y residuos
- evitar la disposición de materiales o residuos sobre la playa
- conservar la vegetación existente

- evitar afectaciones a fauna y ecosistemas costeros
- mantener el libre acceso a la ZOFEMAT
- evitar alteraciones al perfil y dinámica de la costa

## III.8.2 Estrategias y líneas de acción de la UGA R-31

La ficha oficial de la UGA R-31 le asigna un conjunto específico de estrategias y líneas de acción relacionadas con agua, restauración, biodiversidad, ecosistemas costeros, residuos, riesgos, cambio climático, actividades productivas, pesca, turismo e infraestructura.

No todas ellas constituyen obligaciones directas para el promovente, pues varias están dirigidas a autoridades de los tres órdenes de gobierno. Para la presente Manifestación se consideran particularmente relevantes las siguientes.

*Manejo del agua*

El Programa promueve infraestructura y acciones dirigidas al adecuado manejo del agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales.

Esta estrategia guarda relación directa con el proyecto, ya que la operación del restaurante genera aguas residuales procedentes de servicios sanitarios, lavado y actividades de cocina. El sistema sanitario deberá mantenerse en condiciones que eviten descargas sin tratamiento hacia la ZOFEMAT, playa, suelo o aguas marinas.

*Manejo de ecosistemas costeros*

El POEL incorpora entre sus líneas de acción la conservación y restauración de ecosistemas costeros, así como la preservación del perfil de la costa y el empleo de tecnologías constructivas que minimicen afectaciones a éste.

La ampliación de cocina no contempla extracción de arena, rellenos, estructuras de protección costera o modificaciones deliberadas de la línea de costa.

*Manejo de residuos*

La operación del establecimiento implica generación de residuos orgánicos, envases, vidrio, cartón, aceite vegetal usado y residuos sanitarios, además de los residuos temporales derivados de la construcción de la ampliación.

El proyecto establecerá medidas de separación, almacenamiento temporal y retiro, evitando cualquier disposición sobre playa, vegetación o ZOFEMAT.

*Prevención de riesgos y cambio climático*

Por su ubicación costera, el proyecto se encuentra expuesto a fenómenos hidrometeorológicos. El POEL reconoce la importancia de incorporar medidas de prevención y adaptación frente a lluvias intensas, inundaciones, ciclones y otros eventos extremos.

Este aspecto será desarrollado con mayor profundidad en el diagnóstico ambiental y en las medidas preventivas del proyecto.

## III.8.3 Criterios de regulación ecológica

El Programa señala expresamente que los criterios de regulación ecológica tienen como finalidad orientar tanto a la autoridad evaluadora como al promovente respecto de condiciones ambientales y aspectos constructivos de las obras, y establece que dichos criterios se aplican a los usos asignados a cada UGA.

Debido a que en la UGA R-31 el turismo constituye un uso condicionado, se analizan a continuación los criterios correspondientes al sector turístico establecidos en el POEL vigente.

*III.8.3.1 Criterios aplicables al uso turístico*

| **Criterio** | **Vinculación con el proyecto** |
|---|---|
| TUR1. Campos de golf sujetos a condicionantes de impacto ambiental. | **No aplica.** El proyecto no contempla campos de golf. |
| TUR2. Viveros de especies nativas para campos de golf. | **No aplica.** |
| TUR3. Zonas de amortiguamiento para proyectos colindantes con áreas de protección. | **Aplicabilidad condicionada.** Se verificará en el Capítulo IV la existencia de áreas de protección inmediatamente colindantes. |
| TUR4. Manejo de aguas residuales y residuos sólidos en servicios turísticos asociados a cuerpos de agua. | **Directamente aplicable.** El restaurante se localiza frente al litoral y deberá contar con medidas específicas para aguas residuales, residuos, grasas y aceites. |
| TUR5. Minimizar impactos sobre vida silvestre. | **Aplicable.** La ampliación no contempla desmonte y deberán evitarse afectaciones innecesarias a fauna. |
| TUR6. Conservar la vegetación mejor conservada del predio. | **Aplicable.** La obra no requiere remoción de vegetación. |
| TUR7. Desarrollo condicionado a capacidad de servicios existente. | **Aplicable.** La operación utiliza servicios existentes y no implica un desarrollo turístico de gran escala; se deberá acreditar que el abastecimiento de agua y manejo de residuos y aguas residuales son suficientes. |
| TUR8. Materiales de construcción acordes con el entorno y paisaje. | **Aplicable.** El diseño de la ampliación deberá integrarse a la infraestructura existente y al entorno costero. |
| TUR9. Conservación de árboles desarrollados de la vegetación original. | **Aplicable.** No se contempla derribo de arbolado. |

| | |
|---|---|
| TUR10. Reúso de aguas tratadas en áreas ajardinadas. | **Aplicabilidad condicionada.** Su procedencia dependerá de las características del sistema sanitario y calidad del efluente. |
| TUR11. Prohibición de quemas, herbicidas defoliantes y maquinaria pesada en preparación del sitio. | **Cumple.** No se prevén quemas, herbicidas ni maquinaria pesada. |
| TUR12. Mínima perturbación a fauna durante construcción. | **Aplicable.** Se establecerán medidas de conducta y control durante el mes estimado de obra. |
| TUR13. Prohibición de utilizar el frente de playa como estacionamiento. | **Directamente aplicable.** El área de playa y ZOFEMAT no deberá emplearse para estacionamiento de vehículos. |
| TUR14. Camiones de transporte de materiales cubiertos con lona. | **Aplicable cuando corresponda.** |
| TUR15. Prohibición de colocar materiales de obra o excavación sobre vegetación nativa. | **Directamente aplicable.** Los materiales se mantendrán en zonas previamente definidas y sin afectar vegetación. |
| TUR16. Densidad máxima de cuartos. | **No aplica.** No existe servicio de hospedaje. |
| TUR17. Acceso público a ZOFEMAT vía terrestre. | **Directamente aplicable.** La operación deberá mantener el libre acceso a la playa y ZOFEMAT. |
| TUR18. Actividades recreativas conforme al Programa de Manejo aplicable. | **No aplica en principio.** El proyecto no contempla actividades recreativas sujetas a Programa de Manejo de ANP. |
| TUR19. Conexión a drenaje municipal o sistema propio de tratamiento. | **Directamente aplicable.** El establecimiento cuenta con un sistema propio de tratamiento, cuya configuración deberá verificarse. |
| TUR20. Cumplimiento de normativa en materia de descargas. | **Aplicable en función del destino final del efluente.** La norma concreta deberá determinarse una vez verificado el punto de disposición. |
| TUR21. Control de ruido de vehículos automotores. | **Aplicable principalmente durante construcción y abastecimiento.** Se utilizarán vehículos en condiciones adecuadas de funcionamiento. |

El texto oficial establece, entre otros aspectos, que los servicios turísticos asociados a cuerpos de agua deben contar con manejo de aguas residuales y residuos; que debe minimizarse la afectación a vida silvestre; que no deberá utilizarse el frente de playa como estacionamiento; que los residuos o materiales de obra no deberán disponerse sobre vegetación nativa; que debe garantizarse acceso público a ZOFEMAT y que las instalaciones de servicios deben estar conectadas al drenaje o contar con su propio sistema de tratamiento.

Un punto particularmente relevante es TUR19, debido a que el establecimiento utiliza un sistema propio para el manejo de aguas residuales. Para cerrar su vinculación será necesario verificar físicamente el funcionamiento del biodigestor, las conexiones existentes y el destino final del efluente.

Asimismo, aunque el criterio TUR20 conserva referencias normativas con nomenclatura anterior, la MIA deberá vincular el proyecto con la normatividad vigente que resulte jurídicamente aplicable al tipo concreto de descarga, y no reproducir automáticamente normas sustituidas.

### III.8.4 Compatibilidad con el POEL de Champotón

El proyecto se desarrolla dentro de una UGA con política de Restauración, en la cual el turismo se encuentra establecido como uso condicionado. Por ello, no resulta técnicamente adecuado afirmar que la actividad es un uso plenamente compatible o preferente.

No obstante, el POEL tampoco establece una prohibición general para actividades turísticas en la UGA R-31. Su realización se encuentra sujeta al cumplimiento de los criterios ambientales correspondientes.

El proyecto mantiene una actividad de servicios existente y propone únicamente una ampliación puntual de cocina de 16.00 m². No contempla remoción de vegetación, rellenos, obras de protección costera ni modificación de la línea de costa.

En consecuencia, la compatibilidad ambiental se sustenta en el cumplimiento de las condiciones establecidas por el POEL, principalmente aquellas relativas a aguas residuales, residuos, protección de vida silvestre, conservación de vegetación, manejo de materiales de construcción, mantenimiento del acceso público a ZOFEMAT y prevención de afectaciones al ambiente costero.

Bajo estas condiciones, el proyecto es susceptible de desarrollarse como un uso turístico condicionado, sujeto al cumplimiento de los criterios ecológicos aplicables, las medidas de prevención y mitigación propuestas en esta Manifestación y las demás autorizaciones que correspondan.

## III.9 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, mediante el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.

El Acuerdo expide formalmente la parte marina, que comprende las zonas marinas mexicanas y las zonas federales adyacentes, y da a conocer la parte regional del Programa. Asimismo,

señala que los estados participantes expedirían la parte regional a través de sus respectivos órganos oficiales.

El Programa constituye un instrumento de planeación regional dirigido a orientar el uso del territorio y el aprovechamiento de los recursos naturales del Golfo de México y Mar Caribe mediante Unidades de Gestión Ambiental, lineamientos, estrategias, acciones generales, acciones específicas y criterios aplicables a zonas costeras inmediatas.

La cartografía disponible representa las UGAs del Golfo de México y Mar Caribe bajo coordenadas geográficas y Datum WGS84.

## III.9.1 Unidad de Gestión Ambiental 84 “Champotón”

Para el municipio de Champotón, el Programa identifica la Unidad de Gestión Ambiental No. 84, denominada Champotón.

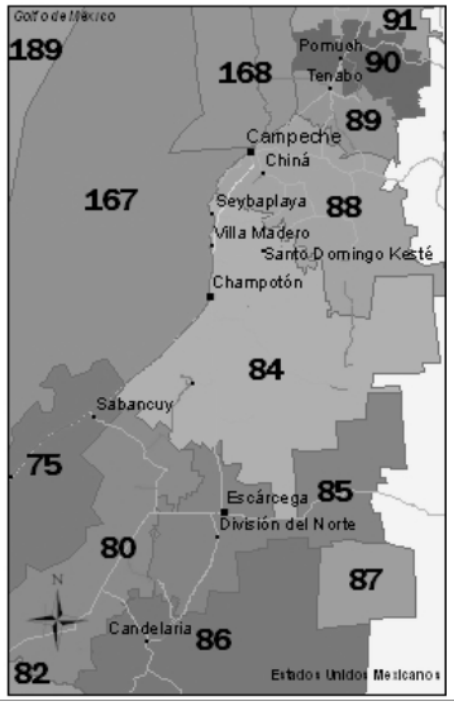
La ficha oficial señala expresamente que a la UGA 84 se le aplican las Acciones Generales del Programa, además de un conjunto amplio de Acciones Específicas, y que deben aplicarse los criterios correspondientes a la Zona Costera Inmediata de la Sonda de Campeche.

Sus características generales son:

| **Elemento** | **UGA 84** |
|---|---|
| Tipo | Regional |
| Nombre | Champotón |
| Municipio | Champotón |
| Estado | Campeche |
| Superficie | 686,835.282 ha |
| Subregión | Zona Costera Inmediata de la Sonda de Campeche |
| Acciones | Acciones generales del Programa y acciones específicas definidas para la UGA |

La ficha oficial señala expresamente que a la UGA 84 se le aplican las Acciones Generales del Programa, además de un conjunto amplio de Acciones Específicas, y que deben aplicarse los criterios correspondientes a la Zona Costera Inmediata de la Sonda de Campeche.

Unidad de Gestión Ambiental #:84

| Tipo de UGA | Regional | Mapa |
|---|---|---|
| **Nombre:** | Champotón |  |
| **Municipio:** | Champotón | |
| **Estado:** | Campeche | |
| | | |
| | | |
| **Población:** | 75,364 Habitantes | |
| | | |
| **Superficie:** | 686,835.282 Ha. | |
| **Subregión:** | Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Sonda de Campeche | |
| **Islas:** | | |
| | | |
| | | |
| **Puerto Turístico** | | |
| **Puerto Comercial** | | |
| **Puerto Pesquero** | | |
| | | |
| **Nota:** | | |



**Vinculación con el proyecto**

El proyecto se localiza en la franja litoral de Champotón y en Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que guarda relación directa con los objetivos de protección y aprovechamiento sustentable establecidos por el Programa.

No se contemplan obras marinas, dragados, muelles, rellenos en el mar, extracción de arena o modificaciones de la línea de costa.

La relación ambiental del proyecto con el medio marino se produce principalmente de forma indirecta, a través de: aguas residuales, grasas y aceite usado, residuos sólidos, materiales de construcción, posibles escurrimientos, operación cotidiana del establecimiento en contacto inmediato con la franja costera.

Por lo anterior, las medidas preventivas deberán concentrarse en evitar que dichos elementos alcancen la playa o el medio marino.

## III.9.2 Acciones del Programa relacionadas con el proyecto

La UGA 84 tiene asignada una cantidad amplia de acciones específicas. No todas guardan relación material con un restaurante de pequeña escala, por lo que para efectos de la vinculación se destacan aquellas que tienen incidencia directa en el proyecto.

*Protección de la dinámica costera*

El Programa promueve tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen afectaciones al perfil costero y a los patrones de circulación del agua.

La ampliación propuesta se limita a 16.00 m² y no contempla estructuras costeras, rellenos, dragado o intervenciones encaminadas a modificar la dinámica litoral.

*Manejo de residuos*

Entre las acciones del Programa se promueve el manejo integral de residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto sobre el mar y la zona costera, así como la disposición adecuada de los residuos y campañas de recolección en las franjas litorales.

La operación del restaurante contará con separación y almacenamiento temporal de residuos y retiro periódico mediante el servicio correspondiente. El aceite vegetal usado se manejará de manera independiente y no deberá descargarse al sistema sanitario o al suelo.

*Manejo del agua*

El Programa reconoce la necesidad de mantener los flujos hidrológicos y evitar impactos derivados de aguas residuales y actividades costeras.

La operación del proyecto deberá evitar cualquier descarga de aguas residuales sin tratamiento hacia la playa o medio marino.

La Acción A-100, aplicable a la UGA 84, establece medidas orientadas a que las obras e infraestructura desarrolladas en municipios costeros observen la normatividad ambiental y eviten afectaciones a procesos hidrológicos, servicios ambientales y ecosistemas.

Para el proyecto, su vinculación se traduce en la necesidad de que la construcción de la ampliación y la operación del restaurante se efectúen sin modificar flujos naturales de agua y sin deteriorar los componentes costeros.

## III.9.3 Zona Costera Inmediata de la Sonda de Campeche

La ficha de la UGA 84 establece la aplicación de los criterios de la Zona Costera Inmediata de la Sonda de Campeche.

Estos criterios complementan las acciones generales y específicas de la UGA y están dirigidos a conservar los atributos ecológicos del sistema marino-costero.

Los de mayor relación con el proyecto son:

| Criterio | Vinculación |
|---|---|
| Protección de ecosistemas marinos sensibles | El proyecto no contempla intervención directa sobre arrecifes, pastos marinos u otros ecosistemas marinos. Se evitarán impactos indirectos mediante control de aguas residuales y residuos. |
| Obras de dragado y canalización | **No aplica.** No se contemplan dragados ni canalizaciones. |
| Construcción de muelles | **No aplica.** |
| Tecnologías y obras que preserven procesos costeros | **Aplicable.** La ampliación no deberá alterar el perfil litoral, flujos naturales o dinámica de playa. |
| **ZSC-13** | Relevante para la UGA 84, pues promueve instrumentos de protección y ordenamiento que contribuyan a conservar los atributos del sistema costero. |

El criterio ZSC-13 menciona expresamente a las UGAs regionales 84 y 88 y recomienda fortalecer esquemas de protección y ordenamiento para conservar la continuidad ambiental del sistema costero.

**Vinculación con ZSC-13**

El proyecto se encuentra dentro de una zona costera que el propio ordenamiento considera ambientalmente relevante.

La operación y ampliación deberán, por tanto, mantenerse dentro de una lógica de bajo impacto y prevención del deterioro acumulativo, evitando:

- descargas al mar
- disposición de residuos sobre playa
- modificación de la línea costera
- rellenos
- extracción de arena
- afectación a vegetación costera
- obstáculos innecesarios al funcionamiento natural del litoral.

## III.9.4 Compatibilidad con el POEMyRGMyMC

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe no establece una prohibición expresa para la actividad de restaurante o para la ampliación puntual planteada.

El proyecto tampoco contempla las obras de mayor incidencia sobre el ambiente marino reguladas por el Programa, tales como muelles, dragados, canalizaciones, rellenos o infraestructura costera pesada.

Sus principales interacciones potenciales con el medio costero estarán relacionadas con la generación y manejo de aguas residuales, grasas, residuos sólidos y materiales durante la construcción.

En consecuencia, la congruencia del proyecto con el POEMyRGMyMC se sustenta en:

- la ejecución de una intervención de escala reducida;
- ausencia de obras dentro del medio marino;
- ausencia de modificaciones deliberadas a la línea de costa;
- adecuado manejo de residuos y aguas residuales;
- prevención de contaminación de playa y aguas marinas;
- conservación de la vegetación y fauna costeras;
- cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en la presente Manifestación.

Bajo estas condiciones, no se identifica incompatibilidad expresa entre el proyecto y el Programa, siempre que se observen las acciones y criterios aplicables a la UGA 84 y a la Zona Costera Inmediata de la Sonda de Campeche.

## III.10 Plan Municipal de Desarrollo de Champotón 2024 - 2027

El Plan Municipal de Desarrollo de Champotón 2024 - 2027 constituye el instrumento rector de la planeación municipal para el periodo correspondiente. Su estructura se organiza en cinco misiones estratégicas: Champotón de Todos, Municipio Seguro, Equidad, Inclusión y Bienestar, Impulso Económico con Sentido Social e Infraestructura y Servicios Públicos.

El Plan establece como propósito general promover un desarrollo sostenible que impulse la economía local, fortalezca los servicios públicos, garantice la inclusión social y proteja el medio ambiente. Asimismo, plantea aprovechar los recursos naturales y culturales del municipio para fomentar el turismo, la inversión y el empleo, bajo criterios de sostenibilidad ambiental.

Para el presente proyecto resultan particularmente relevantes las directrices relacionadas con desarrollo económico sostenible, turismo, protección ambiental, servicios públicos, manejo de residuos, agua y saneamiento, así como prevención de riesgos.

### III.10.1 Desarrollo económico y turismo

El Plan reconoce que el sector terciario constituye un componente creciente de la economía municipal y señala al turismo como una actividad con potencial de desarrollo, asociado

principalmente a las playas, biodiversidad y patrimonio cultural de Champotón. También reconoce al comercio y los servicios como actividades relevantes para la economía local.

Dentro de su visión de desarrollo, el PMD plantea impulsar la economía mediante el uso responsable de los recursos naturales, la diversificación productiva y el fomento del turismo, procurando al mismo tiempo proteger los recursos naturales y mantener condiciones de sostenibilidad ambiental.

**Vinculación con el proyecto**

El proyecto corresponde a un establecimiento destinado a la prestación de servicios de alimentos y bebidas, actividad que forma parte del sector terciario y que mantiene una relación funcional con el turismo costero.

Su operación contribuye a la prestación de servicios a habitantes y visitantes de la zona y constituye una actividad económica de pequeña escala. La ampliación propuesta de la cocina tiene como finalidad mejorar las condiciones funcionales para la preparación y manejo de alimentos, sin modificar el giro del establecimiento ni incorporar actividades distintas a las ya desarrolladas.

En este sentido, el proyecto es congruente con la orientación general del PMD hacia el fortalecimiento de los servicios, el turismo y la actividad económica local. No obstante, dicha congruencia debe entenderse conjuntamente con el compromiso del propio Plan de que el crecimiento económico se desarrolle bajo criterios de protección ambiental y uso responsable de los recursos naturales.

El PMD establece precisamente como principio que el progreso económico debe mantener un equilibrio con la protección del entorno natural y garantizar condiciones de sostenibilidad para las generaciones presentes y futuras.

## III.10.2 Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible

El Plan Municipal reconoce entre sus problemáticas la degradación ambiental, la contaminación y el manejo inadecuado de residuos, así como los riesgos asociados al cambio climático, particularmente tormentas e inundaciones.

Asimismo, dentro de sus principios se incorpora expresamente el “Desarrollo y Bienestar con Cuidado del Medio Ambiente”, señalando que el equilibrio entre progreso económico y protección del entorno natural deberá constituir un elemento fundamental del desarrollo municipal.

**Vinculación con el proyecto**

La vinculación del proyecto con esta directriz se materializa principalmente mediante las medidas dirigidas a:

- prevenir la contaminación del suelo, playa y aguas costeras;
- manejar adecuadamente residuos sólidos y aceite vegetal usado;

- evitar descargas de aguas residuales sin tratamiento;
- conservar la vegetación existente;
- evitar remoción de vegetación para la ampliación;
- limitar la obra nueva a una superficie de 16.00 m²;
- prevenir la dispersión de materiales de construcción;
- evitar modificaciones a la línea de costa y al funcionamiento natural de la playa.

La operación del establecimiento deberá mantenerse bajo prácticas que permitan compatibilizar la actividad económica con la condición costera del sitio, aspecto que coincide con los principios generales de sostenibilidad establecidos en el PMD.

## III.10.3 Agua potable, drenaje y saneamiento

El Plan identifica como uno de los principales retos del municipio la cobertura y funcionamiento de los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado. Plantea mejorar el suministro de agua y el funcionamiento del drenaje, además de fomentar el uso responsable y sustentable del recurso hídrico.

El diagnóstico municipal señala además que persisten comunidades con carencias en materia de drenaje y alcantarillado, por lo que su ampliación y mejoramiento constituye una prioridad municipal.

**Vinculación con el proyecto**

El establecimiento utiliza agua proveniente de la red pública y reporta un consumo aproximado de 6,000 litros semanales.

Por tanto, el proyecto deberá incorporar prácticas de uso eficiente del agua, particularmente en las actividades de cocina, lavado y limpieza.

En materia de saneamiento, el restaurante dispone de un sistema propio para el manejo de aguas residuales. Su adecuada operación adquiere especial relevancia por la ubicación inmediata del proyecto respecto de la playa y Zona Federal Marítimo Terrestre.

El proyecto deberá mantener dicho sistema en condiciones que eviten fugas, rebosamientos o descargas sin tratamiento hacia el ambiente, en congruencia con los objetivos municipales dirigidos a mejorar el saneamiento y prevenir la contaminación de cuerpos de agua.

## III.10.4 Manejo de residuos sólidos

El PMD reconoce problemas relacionados con la recolección y disposición de residuos sólidos, especialmente en zonas rurales, y plantea fortalecer los sistemas de recolección, disposición y reciclaje.

Dentro de sus líneas de acción, establece expresamente el fortalecimiento del servicio de recolección y disposición final de desechos urbanos para combatir la contaminación en el municipio.

**Vinculación con el proyecto**

Durante la operación del restaurante se generan principalmente residuos orgánicos, envases, cartón, vidrio, latas, residuos sanitarios y aceite vegetal usado.

La vinculación con el PMD se realizará mediante:

- separación de residuos;
- almacenamiento temporal en recipientes adecuados;
- entrega al servicio de recolección municipal;
- manejo independiente del aceite vegetal usado;
- prohibición de disposición de residuos en playa o ZOFEMAT;
- retiro oportuno de los residuos de construcción derivados de la ampliación.

Estas medidas permiten reducir la contribución del establecimiento a uno de los problemas ambientales expresamente identificados por el Plan.

## III.10.5 Protección civil y riesgos costeros

El Plan reconoce que Champotón se encuentra expuesto a huracanes e inundaciones debido a su ubicación geográfica y señala que las zonas costeras presentan especial vulnerabilidad frente a estos fenómenos. En consecuencia, propone fortalecer infraestructura, prevención, sistemas de alerta y protocolos de respuesta.

Asimismo, plantea que el crecimiento y la infraestructura deben considerar los riesgos ambientales y climáticos para reducir la vulnerabilidad de la población.

**Vinculación con el proyecto**

Debido a su ubicación inmediata al litoral, el proyecto presenta exposición potencial a fenómenos hidrometeorológicos y procesos costeros.

La MIA incorporará la caracterización de los riesgos correspondientes y las medidas que resulten necesarias para:

- suspender actividades de construcción ante eventos meteorológicos adversos;
- asegurar materiales, equipos y recipientes;
- prevenir dispersión de residuos;
- mantener instalaciones eléctricas y de gas en condiciones seguras;
- atender avisos y disposiciones de Protección Civil;
- contar con procedimientos básicos de actuación ante huracanes o inundaciones.

Estas acciones guardan congruencia con el objetivo municipal de incrementar la resiliencia ante desastres naturales.

### III.10.6 Síntesis de la vinculación con el Plan Municipal de Desarrollo

En términos generales, el proyecto es congruente con las orientaciones estratégicas del Plan Municipal de Desarrollo de Champotón 2024 - 2027, particularmente con aquellas dirigidas al fortalecimiento del turismo, comercio y servicios, generación de actividad económica y aprovechamiento del potencial turístico del municipio.

Esta congruencia no debe interpretarse únicamente desde su dimensión económica. El propio PMD condiciona su visión de desarrollo a la sostenibilidad, la protección de los recursos naturales, el mejoramiento de los servicios públicos y la prevención de la contaminación.

En este contexto, la operación del restaurante y la ampliación puntual de su cocina resultan compatibles con los objetivos generales de desarrollo municipal siempre que se mantengan prácticas adecuadas de manejo de agua, aguas residuales y residuos, se prevengan afectaciones al ambiente costero y se observen las medidas de seguridad y protección civil correspondientes.

No se identifica en el Plan Municipal de Desarrollo una disposición que prohíba o resulte incompatible, por sí misma, con la actividad propuesta.

Pero haría una distinción importante en la MIA

## III.11 Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Champotón

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Champotón (PMDU) fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Campeche el 2 de mayo de 2024, constituyéndose como instrumento de planeación territorial municipal orientado a establecer criterios para el ordenamiento de los asentamientos humanos, el desarrollo urbano y la gestión del territorio municipal.

El propio PMDU señala que su zonificación primaria tiene como finalidad proporcionar una estructura territorial para identificar áreas destinadas a diferentes usos y orientar el crecimiento urbano, considerando, entre otros elementos, aspectos ambientales, infraestructura, movilidad, aptitud territorial y las áreas naturales protegidas.

Para efectos de la presente, resulta particularmente importante distinguir entre la zonificación primaria municipal y la zonificación secundaria de las localidades.

El PMDU establece que la zonificación secundaria determina criterios para la gestión de los usos del suelo, superficie construida, áreas permeables y potencial de las edificaciones; sin embargo, precisa que dicha zonificación fue desarrollada para determinadas localidades consideradas prioritarias.

De acuerdo con la Tabla 41 del PMDU, las localidades para las cuales se estableció una delimitación de zonificación secundaria son Santo Domingo Kesté, Felipe Carrillo Puerto, Ley Federal de Reforma Agraria, Sihochac y Miguel Colorado, mientras que para la localidad de Champotón se señala la necesidad de actualizar el PDU vigente para evitar duplicidad de

instrumentos. Villamar no se encuentra incluida en esta relación de localidades con delimitación de zonificación secundaria.

En consecuencia, no resulta técnicamente procedente asignar al sitio del proyecto una categoría de zonificación secundaria (por ejemplo, Zona de Uso Mixto, Centralidad, Zona de Conservación o Área Verde) con base exclusivamente en las tablas de compatibilidad contenidas en el PMDU, toda vez que dichas categorías fueron desarrolladas para las localidades señaladas expresamente por el instrumento.

Esta precisión es relevante para el presente proyecto debido a que se localiza en la localidad de Villamar, dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que la determinación de la situación jurídica del área federal y de los derechos de ocupación corresponde a los instrumentos y procedimientos de competencia federal aplicables.

**Vinculación del proyecto con el PMDU**

Aunque el PMDU no permite asignar al sitio una zonificación secundaria específica, sí constituye un instrumento de referencia para analizar la orientación territorial y ambiental del municipio.

El Programa establece como parte de sus objetivos el fortalecimiento del sistema urbano-rural de Champotón, procurando una distribución equilibrada de las cargas y beneficios del territorio y considerando aspectos ambientales, sociales, económicos y de gestión territorial.

Asimismo, el PMDU reconoce la importancia de las actividades económicas primarias y de los servicios y actividades vinculados con el territorio municipal. En particular, Villamar es identificada entre las localidades cuya actividad económica se encuentra vinculada principalmente con actividades del sector primario.

Por otra parte, el PMDU incorpora a Villamar dentro de diversas estrategias territoriales relacionadas con infraestructura, prevención de riesgos y sostenibilidad. Entre ellas se encuentra una acción relacionada con el mantenimiento de redes de drenaje orientada a enfrentar lluvias intensas y de corta duración, cuya localización incluye expresamente a Villamar.

De igual manera, Villamar se encuentra considerada dentro de las localidades sujetas a acciones municipales relacionadas con la identificación de zonas susceptibles a inundación, monitoreo de pronósticos meteorológicos, emisión de alertas y establecimiento de medidas de prevención y evacuación.

Estas disposiciones son relevantes para el proyecto debido a su localización en un ambiente costero y permiten establecer una relación entre las condiciones territoriales identificadas por el PMDU y las medidas preventivas propuestas en la presente MIA.

En este sentido, el proyecto deberá mantener condiciones adecuadas de operación y manejo ambiental, particularmente en materia de:

- manejo y disposición de aguas residuales;
- prevención de fugas o derrames;
- manejo adecuado de residuos sólidos;
- mantenimiento de las instalaciones sanitarias;
- conservación de las condiciones ambientales del área circundante;
- prevención de afectaciones derivadas de eventos hidrometeorológicos;
- y mantenimiento de las instalaciones existentes en condiciones que reduzcan riesgos ambientales.

Lo anterior es congruente con el enfoque del PMDU, que plantea la necesidad de orientar el desarrollo urbano hacia condiciones de mayor sostenibilidad, seguridad territorial y protección ambiental. El Programa señala además que la gestión de los usos del suelo debe realizarse buscando un crecimiento ordenado y sustentable.

*Compatibilidad de la actividad con el enfoque de desarrollo municipal*

El PMDU incorpora dentro de su estructura normativa una Tabla de Compatibilidad de Usos y Destinos del Suelo, en la cual se reconoce expresamente el uso específico de “Restaurantes o similares” dentro de la categoría general de servicios.

El propio Programa establece que esta tabla debe interpretarse identificando primero el uso específico y posteriormente la zona de zonificación secundaria correspondiente, a fin de determinar si el uso es compatible (P), condicionado (C) o no compatible (NP).

En el caso que nos ocupa, no se realizará una determinación de compatibilidad mediante dicha tabla, debido a que el sitio del proyecto en Villamar no se encuentra dentro de alguna de las localidades para las cuales el PMDU delimitó la zonificación secundaria. Por tanto, no sería metodológicamente correcto tomar la categoría de “Restaurante o similares” y asociarla arbitrariamente con alguna de las zonas de la tabla.

No obstante, el reconocimiento de los restaurantes como un uso específico dentro de los servicios municipales permite señalar que la actividad del proyecto corresponde a una actividad económica de servicios reconocida dentro del esquema general de usos contemplado por el instrumento municipal.

En virtud de lo anterior, la presente evaluación considera que el proyecto deberá analizarse conjuntamente con los instrumentos ambientales de competencia federal y estatal que inciden sobre la zona costera, así como con las disposiciones municipales que resulten aplicables, sin atribuir al PMDU una función autorizatoria respecto de la ocupación de la ZOFEMAT.

## III.12 Áreas Naturales Protegidas

De acuerdo con la información disponible para la ubicación del proyecto y la revisión efectuada para efectos de la presente, el sitio del proyecto no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida de competencia federal, estatal o municipal.

Por lo anterior, no existe un Programa de Manejo de Área Natural Protegida que deba ser considerado como instrumento regulador específico del sitio del proyecto.

## III.13. Normas Oficiales Mexicanas

**NOM-059-SEMARNAT-2010.** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

**Vinculación con el proyecto:**

Para el presente proyecto, de acuerdo con la información obtenida durante la caracterización ambiental del sitio y las observaciones realizadas en campo, no se identificaron ejemplares de flora o fauna silvestre incluidos en alguna de las categorías de riesgo establecidas en dicha Norma Oficial Mexicana dentro del área directamente relacionada con el proyecto.

En consecuencia, no se prevén afectaciones directas sobre especies sujetas a protección especial, amenazadas o en peligro de extinción derivadas de las actividades previstas para la ampliación de la cocina y la operación del establecimiento.

No obstante, durante las etapas de construcción y operación se mantendrán medidas preventivas orientadas a evitar afectaciones innecesarias a la vegetación y fauna que pudiera encontrarse eventualmente en el área de influencia del proyecto, particularmente mediante la delimitación del área de trabajo, evitando la remoción innecesaria de vegetación y prohibiendo cualquier captura, extracción, perturbación o aprovechamiento de ejemplares de fauna silvestre.

**NOM-001-SEMARNAT-2021.** Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la Nación

**Vinculación con el proyecto:**

En el presente proyecto no se contempla la descarga directa de aguas residuales hacia el mar, cuerpos de agua superficiales, suelo o subsuelo. Las aguas residuales generadas durante la operación del restaurante, tanto las provenientes de los servicios sanitarios como de las actividades de cocina, serán conducidas mediante el sistema de manejo existente.

Las aguas residuales provenientes de la cocina pasan previamente por una trampa de grasas y posteriormente son conducidas, junto con las aguas residuales sanitarias, a una cisterna hermética con capacidad aproximada de 1,000 litros. La cisterna deberá mantenerse en

condiciones adecuadas de integridad y operación, evitando cualquier fuga, derrame, rebosamiento o descarga hacia el terreno, la playa o el mar.

El contenido de la cisterna será retirado periódicamente, aproximadamente cada 15 días, mediante la contratación de un servicio especializado para su extracción y disposición correspondiente. El promovente deberá conservar, en la medida de lo posible, los comprobantes, recibos o registros que acrediten la prestación de dichos servicios.

Por lo anterior, no se prevé una descarga de aguas residuales a un cuerpo receptor propiedad de la Nación asociada directamente con la operación ordinaria del proyecto, por lo que los límites de descarga establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021 no constituyen un parámetro de descarga aplicable al sistema descrito, siempre que se mantenga la condición de contención y extracción externa de las aguas residuales.

**NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos

**Vinculación con el proyecto:**

Por las características y escala de las actividades previstas, no se identifica la generación ordinaria de residuos que, por sus características o por encontrarse expresamente incluidos en los listados correspondientes, sean considerados residuos peligrosos.

Los residuos que se generarán principalmente corresponden a residuos sólidos urbanos derivados de la preparación y consumo de alimentos, así como residuos de manejo ordinario propios de la operación de un establecimiento de alimentos.

Respecto de los aceites y grasas de cocina usados, éstos no serán vertidos al sistema de aguas residuales ni a la trampa de grasas como mecanismo de disposición final. Serán recolectados y almacenados temporalmente en recipientes adecuados para evitar derrames y posteriormente entregados para su manejo y disposición o aprovechamiento mediante el mecanismo que corresponda.

Durante la etapa de construcción de la ampliación de la cocina tampoco se prevé la generación significativa de residuos peligrosos. En caso de que eventualmente se genere algún residuo que presente características de peligrosidad, éste deberá ser identificado y manejado conforme a la legislación y normatividad aplicables, evitando en todo momento su disposición junto con los residuos sólidos urbanos o su abandono en el área del proyecto.

**NOM-002-STPS-2010.** Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo

**Vinculación con el proyecto:**

La operación del restaurante implica el uso de equipos y materiales asociados con la preparación de alimentos, por lo que se consideran medidas preventivas para disminuir el riesgo de incendio y atender oportunamente cualquier eventualidad.

Como parte de las condiciones de seguridad del establecimiento, se contará con extintores adecuados y accesibles, ubicados en sitios estratégicos y en condiciones de funcionamiento, de conformidad con las disposiciones aplicables en materia de seguridad y prevención de incendios.

Asimismo, durante la operación se procurará mantener libres de obstáculos las áreas de circulación y las zonas de acceso a los equipos contra incendio, así como realizar las acciones de mantenimiento que correspondan a los equipos e instalaciones utilizados en el establecimiento.

Estas medidas serán aplicables tanto durante la etapa de ampliación de la cocina como durante la operación del restaurante, de acuerdo con las condiciones específicas de cada etapa.

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

Inventario ambiental

El presente capítulo tiene por objeto caracterizar y analizar las condiciones ambientales del sitio donde se desarrolla el proyecto, así como de su entorno inmediato.

La caracterización considera los componentes físicos, biológicos, paisajísticos y socioeconómicos que mantienen relación con el proyecto, con la finalidad de establecer una línea base que permita identificar posteriormente los impactos asociados con la operación del establecimiento y con la construcción de la ampliación de 16.00 m² del área de cocina.

Debido a que se trata de un establecimiento existente, el análisis ambiental parte de las condiciones actuales del sitio, reconociendo que éste presenta una intervención previa asociada con la infraestructura y operación del restaurante. Por ello, el diagnóstico distingue entre las características naturales del entorno costero, las modificaciones existentes y aquellas interacciones que podrían derivarse específicamente de las actividades sometidas a evaluación.

## IV.1 Delimitación del área de estudio

Para efectos de la presente, la delimitación del área de estudio se realizó considerando las características particulares del proyecto, su escala, las actividades que comprende, la naturaleza de las obras proyectadas y la capacidad de éstas para generar modificaciones sobre los componentes ambientales.

El proyecto corresponde a un establecimiento de alimentos de pequeña escala ubicado en la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la localidad de Villamar, municipio de Champotón, estado de Campeche. Se trata de infraestructura preexistente que actualmente es utilizada para la operación de un restaurante, contemplándose como nueva intervención únicamente la ampliación de la cocina, con una superficie aproximada de 16 m².

En función de las dimensiones del proyecto y de los efectos ambientales previsibles, se establece como área de influencia directa un radio de 100 m alrededor del sitio del proyecto, dentro del cual se analizarán las condiciones ambientales que pudieran guardar una relación directa con las actividades de construcción y operación.

Esta delimitación no implica que los procesos ambientales de escala regional se restrinjan a dicho radio. Por el contrario, aquellos componentes cuya dinámica rebasa el ámbito inmediato, particularmente el clima, los fenómenos hidrometeorológicos, la dinámica costera, la hidrología regional y las condiciones fisiográficas, serán descritos utilizando una escala territorial mayor, a fin de proporcionar el contexto ambiental necesario para la evaluación.

El área de influencia propuesta comprende aproximadamente 31,416 m², equivalentes a 3.14 ha, considerando un círculo de 100 m de radio. La superficie de referencia del sitio del

proyecto es de aproximadamente 662.40 m², por lo que la intervención física representa una fracción reducida respecto del ámbito utilizado para el análisis ambiental.

La delimitación espacial se representa cartográficamente mediante la ubicación del proyecto, el polígono de referencia del área de influencia de 100 m y su relación con la UGA correspondiente del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Champotón.

## IV.1.1 Ubicación del proyecto respecto de la UGA R-31

De acuerdo con la cartografía de ordenamiento ecológico utilizada para el proyecto, el sitio se localiza dentro de la UGA R-31 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Champotón.

La representación cartográfica permite observar que la superficie ocupada por el proyecto constituye una fracción muy pequeña respecto de la extensión total de la UGA, por lo que no resulta metodológicamente adecuado considerar la totalidad de la UGA como el área de influencia directa del proyecto.

La UGA se utiliza en el presente estudio como unidad de referencia para comprender el contexto territorial y ambiental en el que se inserta el proyecto, mientras que la caracterización detallada de los componentes ambientales directamente relacionados con las obras y actividades se concentra en el sitio del proyecto y en el radio de influencia definido de 100 m.

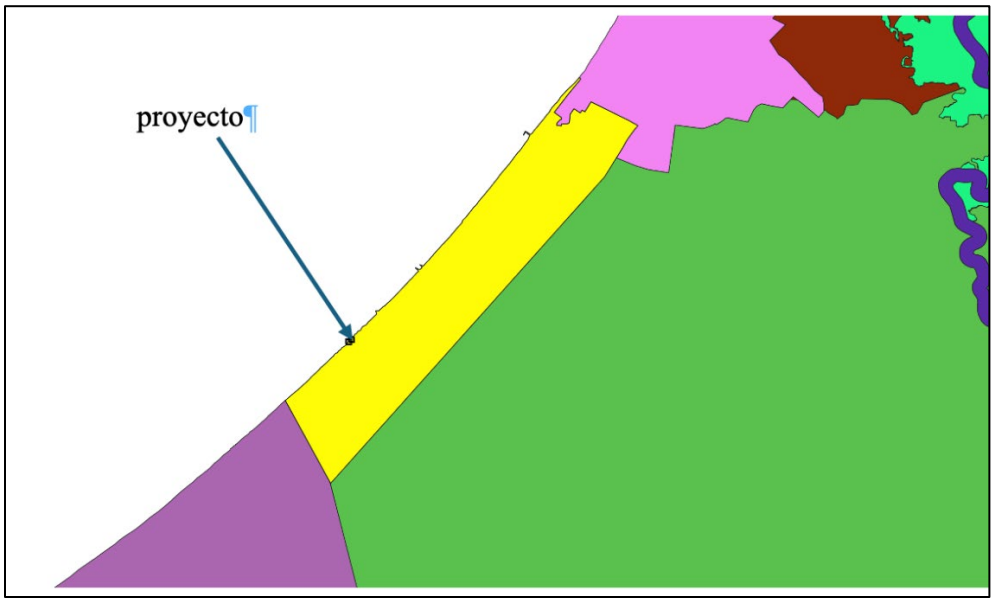



Figura IV.1. Ubicación del proyecto respecto de la UGA R-31, la cual se delimita en color amarillo.



En rojo se delimita el área solicita en concesión, y en color naranja está el área física que ocupa la construcción del existente del restaurante, el área de influencia del proyecto se delimita en un círculo de radio de 200m

# IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

## IV.2.1 Caracterización del medio físico

### *IV.2.1.1 Clima y condiciones meteorológicas*

El proyecto se encuentra en la zona costera del municipio de Champotón, Campeche, por lo que las condiciones ambientales están determinadas por el régimen climático de la región peninsular y por su proximidad al Golfo de México.

La ubicación costera determina que, además de las condiciones ordinarias de temperatura y precipitación, el área se encuentre influenciada por fenómenos meteorológicos propios de la región, particularmente los asociados con tormentas tropicales, huracanes, nortes y variaciones en la dinámica marina y atmosférica.

El Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad de Champotón identifica a los fenómenos hidrometeorológicos como uno de los principales grupos de peligros naturales de la región y señala la relevancia de los huracanes, ciclones tropicales, tormentas, vientos e inundaciones costeras para el territorio municipal.

En cuanto al régimen de vientos, el Atlas reporta que durante febrero predominan vientos provenientes del noroeste, mientras que durante el resto del año adquiere importancia un régimen de brisa marina con predominancia de vientos del noreste y sureste. Asimismo, identifica la temporada de nortes entre octubre y febrero. Estos datos corresponden a la caracterización regional realizada por dicho instrumento y se utilizan en la presente MIA como referencia del comportamiento meteorológico regional.

Debido a que el proyecto consiste en una instalación de pequeña escala y la ampliación prevista corresponde únicamente a aproximadamente 16 m², las condiciones climáticas regionales se consideran principalmente como un factor de exposición y vulnerabilidad del establecimiento, particularmente ante eventos hidrometeorológicos extremos, más que como un componente que pudiera ser modificado de manera significativa por la ejecución del proyecto.

*IV.2.1.2 Fisiografía, relieve y topografía*

El entorno territorial de Champotón se caracteriza por formas de relieve predominantemente bajas y de pendientes reducidas en las zonas próximas a la costa.

El Atlas de Peligros Naturales reporta que, para su área de influencia regional, aproximadamente 88 % de la superficie presenta pendientes de entre 0 y 2 %, mientras que se identifican superficies con mayores pendientes asociadas con otras unidades de relieve.

La caracterización geomorfológica regional identifica, entre otras unidades, llanuras colinosas ligeramente diseccionadas y llanuras planas débilmente diseccionadas. En el área de influencia regional considerada por el Atlas, las primeras representan aproximadamente 54.64 % y las segundas 41.87 %.

*IV.2.1.3 Geología*

El contexto geológico regional de Champotón se encuentra dominado por materiales de naturaleza calcárea. Existe una predominancia de estratos terciarios de caliza, particularmente de edades Eoceno y Paleoceno, así como la presencia de materiales del Cuaternario, entre ellos depósitos aluviales, palustres, litorales y calizas.

A escala municipal, el mismo instrumento señala que los estratos terciarios de caliza representan una proporción importante del territorio, mientras que en las zonas cercanas a la costa adquieren relevancia los depósitos cuaternarios relacionados con ambientes litorales y aluviales.

Estas características son relevantes para la interpretación de la dinámica del territorio, particularmente en relación con la infiltración, escurrimiento superficial y comportamiento del subsuelo. Sin embargo, considerando que la ampliación proyectada se limita a una superficie aproximada de 16 m² y que el proyecto se desarrolla principalmente sobre infraestructura existente, no se prevén modificaciones significativas de las condiciones geológicas regionales.

*IV.2.1.4 Edafología*

La información regional disponible muestra una importante presencia de suelos asociados con materiales calcáreos. En la zona urbana de Champotón, se identifica como suelo predominante la Rendzina, mientras que en el área de influencia regional se registra una mayor diversidad edafológica, con predominio de Rendzina y Gleysol, además de Histosol, Vertisol y Regosol.

La Rendzina se encuentra comúnmente asociada con materiales rocosos carbonatados, particularmente calizas. Por su parte, los Gleysoles corresponden a suelos con condiciones de hidromorfía y se asocian frecuentemente con zonas donde existe presencia o influencia de agua.

La información anterior se considera de carácter regional. Para la evaluación del proyecto se otorgará mayor peso a las condiciones efectivamente observadas en el sitio, particularmente debido a que la superficie corresponde a una zona previamente ocupada por infraestructura y a que la nueva obra propuesta tiene una extensión reducida.

*IV.2.1.5 Hidrología superficial*

El municipio de Champotón se encuentra relacionado con la Región Hidrológica 31, Yucatán Oeste. El Atlas de Peligros Naturales identifica al río Champotón como la corriente superficial de mayor relevancia regional y señala su relación con la desembocadura y los sistemas costeros del municipio.

El río Champotón constituye un elemento importante para la comprensión de la dinámica hidrológica regional; sin embargo, el proyecto objeto de esta MIA se localiza en la zona costera de Villamar y no contempla obras sobre el cauce de dicho río.

La cartografía topográfica de INEGI a escala 1:50,000 constituye una fuente de referencia para la identificación de los principales elementos hidrográficos, localidades, vías de comunicación y características topográficas del territorio. La carta correspondiente al área de estudio es la E15B37, Champotón, escala 1:50,000.

En el sitio del proyecto no se contempla la modificación de cauces naturales ni la construcción de obras destinadas a alterar el patrón regional de escurrimiento.

*IV.2.1.6 Hidrología subterránea y escurrimiento*

Las características geohidrológicas del territorio de Champotón presentan variaciones espaciales relacionadas con los materiales geológicos y las condiciones del suelo.

El Atlas señala que en la zona urbana de Champotón predominan materiales consolidados con altas posibilidades de infiltración, mientras que en el área de influencia regional adquieren mayor presencia materiales no consolidados con menores posibilidades de infiltración.

Estas condiciones son relevantes para la evaluación de las aguas residuales generadas por el proyecto. En este sentido, el proyecto no contempla la disposición de aguas residuales mediante infiltración al subsuelo. Las aguas residuales provenientes de la operación serán

conducidas a una cisterna hermética de aproximadamente 1,000 litros y serán retiradas periódicamente mediante un servicio externo.

Por lo anterior, no se prevé que la operación ordinaria del restaurante genere una fuente directa de contaminación del subsuelo por disposición de aguas residuales.

*IV.2.1.7 Dinámica costera*

La ubicación del proyecto dentro de la zona costera determina que los procesos asociados con oleaje, viento, mareas y tormentas constituyan factores ambientales relevantes.

El Atlas de Peligros Naturales de Champotón identifica la erosión y acreción costera como procesos que pueden modificar el perfil litoral y señala que la acción del oleaje puede generar procesos de socavación en condiciones extremas. Asimismo, identifica la inundación asociada con mareas y mareas de tormenta como uno de los riesgos relevantes para las instalaciones localizadas en la zona costera.

El mismo Atlas reportó una superficie histórica de riesgo de inundación por marea de tormenta de 3.95 ha y una superficie potencial de 76.7 ha dentro de la zona analizada para la ciudad de Champotón. Estos valores corresponden al análisis realizado para la ciudad de Champotón y no deben interpretarse como una determinación específica del nivel de riesgo del sitio de Villamar.

En consecuencia, para el presente proyecto estos fenómenos se consideran principalmente como condiciones naturales de exposición del sitio, que deberán ser tomadas en cuenta en las medidas de prevención, mantenimiento y vigilancia de la infraestructura.

## IV.2.2 Caracterización del medio biótico

*IV.2.2.1 Vegetación*

Durante la verificación de campo realizada en el área correspondiente a la concesión se identificó la presencia de cinco ejemplares de palma de coco, distribuidos dentro del área del establecimiento.

Asimismo, se identificaron dos árboles en pie, con diámetros aproximados de entre 40 y 50 cm, que forman parte de la vegetación existente en el sitio.

La condición observada corresponde a un espacio previamente transformado y actualmente ocupado por infraestructura y actividades de servicio, en el que la vegetación se presenta de manera puntual, principalmente asociada a las áreas exteriores de la construcción. No se observa una cobertura vegetal natural continua dentro del área ocupada por el establecimiento.

La presencia de estos ejemplares constituye un elemento ambiental existente que deberá ser considerado durante la ejecución de la ampliación de la cocina. En particular, las actividades correspondientes al desplante y construcción de la ampliación deberán realizarse procurando evitar daños a los ejemplares arbóreos y palmas existentes, así como a sus troncos, raíces y copas, siempre que su ubicación sea compatible con el área de intervención.

Respecto de la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se asigna una categoría de riesgo a los ejemplares observados debido a que no se cuenta con identificación taxonómica específica de las especies durante la verificación de campo. Por tanto, la valoración de su posible condición de protección deberá realizarse, en su caso, a partir de la identificación de las especies correspondientes.

*IV.2.2.2 Fauna*

La fauna del entorno se encuentra determinada por las condiciones costeras y por el grado de intervención humana existente en el área.

Para el sitio directamente relacionado con el proyecto, no se identificaron durante la caracterización disponible ejemplares pertenecientes a especies incluidas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Asimismo, de acuerdo con la información de campo disponible, no se identificó presencia de tortugas marinas en el área directamente relacionada con el proyecto.

Esta condición no implica que se descarte la presencia ocasional de fauna silvestre en el entorno. Por ello, las medidas preventivas contempladas para la etapa de construcción y operación incluyen evitar captura, persecución, extracción o perturbación deliberada de ejemplares de fauna silvestre.

## IV.2.3 Paisaje

El paisaje corresponde a un ambiente costero intervenido por actividades humanas y caracterizado por la presencia de infraestructura destinada a servicios de alimentos.

La infraestructura existente presenta características rústicas y utiliza materiales compatibles con el contexto tradicional de establecimientos de playa, incluyendo elementos de madera y cubierta vegetal.

Desde el punto de vista paisajístico, el proyecto presenta una escala reducida. La nueva intervención corresponde exclusivamente a la ampliación de la cocina, de aproximadamente 16 m², por lo que no se contempla la transformación de un frente territorial amplio ni la introducción de una infraestructura de gran escala.

## IV.2.4 Medio socioeconómico

El proyecto se encuentra localizado en la localidad de Villamar, municipio de Champotón, Campeche.

La actividad desarrollada corresponde a la prestación de servicios de alimentos y bebidas, por lo que su funcionamiento se relaciona principalmente con la actividad turística y recreativa de la zona costera.

La operación corresponde a un establecimiento de pequeña escala, con una capacidad aproximada de 30 personas simultáneamente y una afluencia estimada de alrededor de 100

clientes por día. El horario de funcionamiento considerado es de 06:00 a 12:00 horas, por lo que no se contempla operación nocturna.

Debido a sus dimensiones y características, el proyecto representa una actividad de escala local, cuyos principales requerimientos ambientales se relacionan con el manejo de aguas residuales, residuos sólidos, aceites y grasas de cocina, así como con la prevención de afectaciones durante la ampliación de la cocina.

## IV.3 Diagnóstico ambiental

### IV.3.1 Condición actual del sitio

El sitio corresponde a un espacio costero previamente intervenido y ocupado por infraestructura para la prestación de servicios de alimentos. Por lo tanto, el escenario ambiental actual no corresponde a un sistema natural sin intervención, sino a un ambiente en el que existe una interacción previa entre infraestructura, actividad humana y componentes naturales costeros.

La superficie de referencia del proyecto es de aproximadamente 662.40 m², mientras que la construcción principal levantada mediante el estudio arquitectónico de campo presenta una superficie aproximada de 50.60 m².

La documentación administrativa histórica contiene descripciones diferentes respecto de las dimensiones de algunos elementos de infraestructura existentes. Debido a estas diferencias, para efectos de la caracterización actual se otorga prioridad al levantamiento arquitectónico y topográfico de campo, dejando las dimensiones consignadas en las actas históricas como antecedentes documentales.

Esta distinción resulta particularmente importante para evitar atribuir al actual promovente obras preexistentes que documentalmente se encuentran relacionadas con una concesión anterior otorgada a un tercero.

### IV.3.2 Problemática ambiental identificada

A partir de la información documental, cartográfica y de campo disponible, la problemática ambiental del área de estudio puede sintetizarse en los siguientes aspectos:

**1. Intervención previa del ambiente costero**.

El sitio se encuentra previamente ocupado por infraestructura y presenta una actividad humana consolidada, por lo que el proyecto no implica la apertura de un nuevo espacio natural para el desarrollo de una actividad turística de gran escala.

**2. Sensibilidad propia del ambiente costero.**

La localización dentro de la ZOFEMAT determina una sensibilidad particular frente a fenómenos como oleaje, mareas, tormentas, erosión y acreción costera.

**3. Riesgo hidrometeorológico.**

La información regional disponible para Champotón identifica a las inundaciones, huracanes, tormentas y otros fenómenos hidrometeorológicos como factores relevantes del territorio. El Atlas identifica específicamente la inundación por marea de tormenta y la socavación asociada con oleaje extremo como procesos que deben considerarse en instalaciones costeras.

**4. Manejo de aguas residuales.**

Por tratarse de un establecimiento de alimentos, la generación de aguas residuales constituye uno de los principales aspectos ambientales de la operación. No obstante, el sistema previsto no contempla descarga directa al mar, suelo o subsuelo, debido a que las aguas son conducidas a una cisterna hermética de aproximadamente 1,000 litros y retiradas periódicamente.

**5. Generación de residuos y aceites de cocina.**

La preparación de alimentos genera residuos sólidos y aceites usados que requieren manejo adecuado para evitar su incorporación al suelo, cuerpos de agua o sistema de aguas residuales.

**6. Ampliación puntual de infraestructura.**

La nueva obra representa aproximadamente 16 m², por lo que la modificación física prevista es de pequeña escala y se concentra en un espacio contiguo a la infraestructura existente.

**7. Ausencia de especies identificadas en categoría de riesgo.**

Con la información disponible para el sitio no se identificaron especies de flora o fauna incluidas en las categorías de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## IV.3.3 Valoración de la condición ambiental

El sistema ambiental inmediato presenta un grado de transformación antropogénica previo, derivado de la existencia de infraestructura y de la operación de un establecimiento de alimentos.

No obstante, esta condición de intervención no elimina la sensibilidad ambiental del entorno, particularmente por tratarse de un ambiente costero y por la relación que existe entre las actividades humanas y procesos naturales como el oleaje, las mareas, las tormentas y el escurrimiento superficial.

En este contexto, la vulnerabilidad ambiental del proyecto no se relaciona principalmente con la transformación de grandes superficies de vegetación o con la apertura de nuevas áreas de desarrollo, sino con la posibilidad de que una operación inadecuada produzca impactos localizados sobre el suelo, la playa o el medio marino, especialmente por un manejo deficiente de aguas residuales, grasas, aceites o residuos sólidos.

Por ello, el diagnóstico ambiental permite establecer que los principales componentes que deberán ser objeto de prevención y vigilancia durante la ejecución del proyecto son el agua, el suelo, el ambiente costero y, en menor medida, la fauna y vegetación presentes en el entorno inmediato.

## IV.3.4 Síntesis del diagnóstico ambiental

La información analizada permite establecer que el proyecto se inserta en un ambiente costero previamente intervenido, con una escala territorial reducida y con una nueva superficie de intervención igualmente limitada.

La ampliación proyectada no implica la creación de un desarrollo turístico de gran escala ni la transformación de una superficie extensa de hábitat natural. Sin embargo, la ubicación en Zona Federal Marítimo Terrestre determina que las actividades deban ejecutarse bajo un esquema estricto de prevención, particularmente respecto del manejo de aguas residuales, residuos, aceites y grasas, así como frente a fenómenos hidrometeorológicos y costeros.

La información regional de Champotón evidencia la importancia de los procesos hidrometeorológicos y costeros en el territorio. El Atlas de Peligros Naturales identifica, entre otros, inundaciones, mareas de tormenta y procesos de socavación por oleaje como factores relevantes, por lo que estos elementos serán considerados posteriormente en la identificación y evaluación de impactos y en el diseño de las medidas preventivas y de mitigación.

En términos generales, el diagnóstico permite considerar que el proyecto presenta una capacidad de transformación ambiental limitada debido a su pequeña escala y a que se desarrolla sobre un sitio previamente intervenido, pero requiere medidas de manejo específicas debido a su localización costera y a la cercanía de receptores ambientales sensibles.

Esta condición constituye la línea base sobre la cual se desarrollará el Capítulo V, particularmente para diferenciar los impactos asociados con la ampliación temporal de la cocina de aquellos relacionados con la operación ordinaria del restaurante.

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

El presente capítulo tiene como finalidad identificar, describir y evaluar los impactos ambientales que pueden generarse como consecuencia de las actividades sometidas a evaluación, considerando las características actuales del sitio, la naturaleza y dimensiones del proyecto y la sensibilidad de los componentes ambientales descritos en el Capítulo IV.

El proyecto comprende dos componentes claramente diferenciados:

- La operación y mantenimiento de un restaurante tipo palapa actualmente existente, ubicado en Zona Federal Marítimo Terrestre.
- La construcción y posterior utilización de una ampliación de aproximadamente 16.00 m² contigua al área de cocina existente.

Esta distinción resulta necesaria debido a que el establecimiento presenta infraestructura previamente construida y actualmente en operación. Por ello, la evaluación se concentra en los impactos asociados con las actividades que forman parte del proyecto sometido a evaluación, sin atribuir como impactos nuevos aquellas modificaciones físicas del sitio que ocurrieron con anterioridad.

No obstante, la condición previamente intervenida del área se incorpora al análisis como parte de la línea base ambiental y como elemento para valorar posibles efectos acumulativos.

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

La evaluación se desarrolló mediante una metodología cualitativa y semicuantitativa basada en la relación causa - efecto entre las acciones del proyecto y los factores ambientales susceptibles de afectación.

El procedimiento comprende cuatro etapas:

a) Identificación de las acciones generadoras de impacto. Se determinaron las actividades correspondientes a construcción, operación y mantenimiento.
b) Identificación de los factores ambientales receptores. Se consideraron los componentes físicos, biológicos, paisajísticos y socioeconómicos caracterizados en el Capítulo IV.
c) Construcción de una matriz de interacción. Se relacionaron las acciones del proyecto con los componentes ambientales que potencialmente pueden verse afectados.
d) Valoración de los impactos identificados. Para cada interacción relevante se consideraron atributos relacionados con naturaleza, intensidad, extensión, duración, reversibilidad, recuperabilidad, periodicidad y posibilidad de prevención o mitigación.

La metodología se orientó a identificar los impactos que mantienen una relación razonable de causalidad con el proyecto, evitando asignar impactos únicamente por la presencia de un componente ambiental dentro del Sistema Ambiental.

### V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores seleccionados corresponden a variables que permiten reconocer cambios potenciales derivados de las actividades del proyecto.

| **Componente** | **Indicador** |
|---|---|
| Aire | Emisión de polvo y gases |
| Ruido | Incremento temporal de niveles sonoros |
| Suelo/sustrato | Alteración, contaminación o disposición inadecuada de materiales |
| Agua | Consumo y riesgo de contaminación |
| Playa y medio costero | Presencia de residuos, materiales o contaminantes |
| Vegetación | Remoción o afectación física |
| Fauna | Perturbación, desplazamiento o afectación |
| Paisaje | Modificación de las condiciones visuales |
| Residuos | Generación y manejo |
| Medio socioeconómico | Empleo, prestación de servicios y actividad económica |
| Riesgo ambiental | Derrames, fugas o manejo inadecuado de sustancias |

## V.2 Acciones del proyecto susceptibles de generar impactos

### V.2.1 Etapa de preparación del sitio y construcción

La intervención proyectada es puntual y corresponde a la ampliación de aproximadamente 16.00 m² del área de cocina, contigua a la infraestructura existente.

De acuerdo con la información disponible, no se contempla desmonte, dragado, relleno de playa, extracción de arena, modificación de la línea de costa ni construcción dentro del medio marino.

Las principales acciones potencialmente generadoras de impacto son:

- delimitación del área de trabajo
- ingreso y almacenamiento temporal de materiales
- trabajos menores de preparación del sitio
- construcción de la ampliación
- utilización de herramientas y equipo
- presencia de trabajadores

- generación de residuos de construcción
- generación de residuos sólidos urbanos
- emisiones temporales de polvo y ruido
- retiro de materiales sobrantes y limpieza final

La duración estimada de esta etapa es de aproximadamente un mes.

### V.2.2 Etapa de operación y mantenimiento

La operación constituye la etapa de mayor duración del proyecto, para la cual se solicita una vigencia de 25 años.

Las acciones principales corresponden a:

- preparación y servicio de alimentos y bebidas
- utilización de agua
- generación de aguas residuales
- generación de residuos orgánicos e inorgánicos
- generación de aceite vegetal usado
- utilización de energía eléctrica y gas
- funcionamiento de cocina y sanitarios
- recepción de insumos
- limpieza de instalaciones;
- mantenimiento preventivo y correctivo
- presencia de trabajadores y clientes.

La operación se desarrolla en horario aproximado de 06:00 a 12:00 horas.

## V.3 Identificación de impactos ambientales

La identificación de los impactos ambientales se realizó considerando las características actuales del sitio, las actividades que integran el proyecto y los componentes ambientales descritos en el Capítulo IV.

Debido a que el proyecto corresponde a la operación de un establecimiento existente y a la ampliación puntual de la cocina, la identificación de impactos considera dos condiciones diferenciadas: por una parte, los efectos temporales asociados con la ejecución de la ampliación y, por otra, aquellos relacionados con la operación y mantenimiento del establecimiento.

La identificación se realizó considerando las condiciones ambientales existentes y evitando atribuir al proyecto modificaciones que no correspondan con sus características o actividades previstas.

Las interacciones identificadas se sometieron posteriormente a un proceso de caracterización y valoración, considerando atributos como naturaleza, extensión, duración, reversibilidad, recuperabilidad, intensidad y posibilidad de prevención o mitigación, conforme a la metodología establecida para la evaluación.

## V.3.1 Matriz general de interacción

Para identificar las posibles relaciones entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales se elaboró una matriz general de interacción.

Las actividades consideradas son las siguientes:

**Etapa de construcción**

C1. Preparación y delimitación puntual del área de trabajo.

C2. Ingreso, manejo y almacenamiento temporal de materiales.

C3. Ejecución de la ampliación de la cocina.

C4. Generación y manejo de residuos de construcción.

C5. Limpieza y retiro de materiales al término de los trabajos.

**Etapa de operación y mantenimiento**

O1. Funcionamiento del establecimiento.

O2. Consumo y manejo de agua.

O3. Generación y manejo de aguas residuales.

O4. Preparación y cocción de alimentos.

O5. Generación y manejo de residuos sólidos.

O6. Generación y manejo de aceite vegetal usado.

O7. Afluencia y permanencia de usuarios.

O8. Limpieza de instalaciones.

O9. Mantenimiento de trampa de grasas y sistema de contención de aguas residuales.

O10. Mantenimiento general de la infraestructura.

Para efectos de la matriz, X representa la existencia de una interacción que debe ser analizada y su presencia no significa que necesariamente exista un impacto significativo.

| Componente ambiental | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 | O10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Calidad del aire** | X | X | X | — | X | X | — | — | X | — | — | X | X | — | X |
| **Ruido** | X | X | X | — | X | — | — | — | X | — | — | X | X | — | X |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Suelo** | X | X | X | X | X | X | — | X | X | X | X | — | X | X | X |
| **Agua superficial/marina** | — | — | X | X | — | X | X | X | X | X | X | — | X | X | X |
| **Agua subterránea** | — | — | X | X | — | X | X | X | X | X | X | — | X | X | X |
| **Vegetación** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | X | — | X |
| **Fauna** | X | X | X | — | X | X | — | X | X | X | — | X | X | — | X |
| **Paisaje** | X | X | X | X | X | X | — | — | — | X | X | X | X | X | X |
| **Condiciones sanitarias** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| **Actividad económica** | — | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

*Consideración particular sobre la vegetación:*

No se identifica interacción directa entre la ampliación de la cocina y la vegetación existente, debido a que durante la verificación de campo se constató la presencia de cinco palmas de coco y dos árboles en pie, y se determinó que dichos ejemplares no serán afectados por las obras de ampliación.

Por esta razón, no se considera remoción de vegetación como actividad del proyecto.

## V.3.2 Identificación de impactos ambientales

A partir de la matriz anterior se identificaron los impactos potenciales que pueden relacionarse directamente con las actividades del proyecto.

Para facilitar su posterior valoración, se agrupan de acuerdo con la etapa en que pueden presentarse.

| **A. Etapa de construcción** | | |
|---|---|---|
| **Clave** | **Impacto identificado** | **Componente** |
| C-I1 | Emisión temporal de polvo y partículas por manejo de materiales y trabajos constructivos | Aire |
| C-I2 | Incremento temporal de niveles de ruido | Ruido |
| C-I3 | Riesgo puntual de alteración del suelo por manejo de materiales, residuos o sustancias | Suelo |
| C-I4 | Generación temporal de residuos de construcción | Suelo/agua |
| C-I5 | Alteración visual temporal del sitio durante los trabajos | Paisaje |

| | | |
|---|---|---|
| C-I6 | Perturbación temporal de fauna por presencia de trabajadores, ruido y movimiento de materiales | Fauna |
| C-I7 | Generación temporal de empleos y demanda de servicios | Socioeconómico |

| **B. Etapa de operación** | | |
|---|---|---|
| **Clave** | **Impacto identificado** | **Componente** |
| O-I1 | Emisiones menores asociadas con preparación y cocción de alimentos | Aire |
| O-I2 | Generación de ruido asociado con las actividades del establecimiento y presencia de usuarios | Ruido |
| O-I3 | Generación de aguas residuales | Agua/suelo |
| O-I4 | Riesgo de contaminación por manejo inadecuado de aguas residuales | Agua/suelo |
| O-I5 | Generación de residuos sólidos urbanos | Suelo/agua |
| O-I6 | Riesgo de afectación por manejo inadecuado de aceite vegetal usado | Suelo/agua |
| O-I7 | Demanda de agua para las actividades del establecimiento | Agua |
| O-I8 | Presencia continua de usuarios y actividad humana | Fauna |
| O-I9 | Modificación puntual de la percepción paisajística derivada de la infraestructura y su funcionamiento | Paisaje |
| O-I10 | Generación y mantenimiento de una actividad económica y de servicios | Socioeconómico |
| O-I11 | Generación de condiciones sanitarias favorables mediante manejo adecuado de residuos y aguas residuales | Socioeconómico |

Con base en las características del proyecto y en la verificación realizada, no se identifican como impactos previstos:

- remoción de los ejemplares de palma
- derribo de los dos árboles existentes
- pérdida de cobertura vegetal por la ampliación
- modificación de cauces o escurrimientos naturales
- descarga directa de aguas residuales al mar
- descarga directa de aguas residuales al suelo
- modificación de la dinámica costera
- afectación directa de hábitats marinos
- construcción de infraestructura de gran escala.

Esta distinción es importante porque evita confundir una posibilidad teórica con un impacto atribuible al proyecto.

## V.3.3 Caracterización y valoración de los impactos

La valoración de los impactos identificados se realizó considerando su naturaleza, intensidad, extensión, duración, reversibilidad, recuperabilidad y posibilidad de prevención o mitigación.

Debido a las dimensiones y características del proyecto, los impactos identificados presentan predominantemente extensión puntual o local, intensidad baja y posibilidad de prevención o mitigación.

| **Impacto** | **Naturaleza** | **Intensidad** | **Extensión** | **Duración** | **Recuperabilidad** | **Valoración** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C-I1. Polvo y partículas | Adverso | Baja | Puntual | Temporal | Alta | **Bajo** |
| C-I2. Ruido constructivo | Adverso | Baja | Puntual | Temporal | Alta | **Bajo** |
| C-I3. Alteración accidental del suelo | Adverso | Baja | Puntual | Temporal | Alta | **Bajo** |
| C-I4. Residuos de construcción | Adverso | Baja | Puntual | Temporal | Alta | **Bajo** |
| C-I5. Alteración visual temporal | Adverso | Baja | Puntual | Temporal | Alta | **Bajo** |
| C-I6. Perturbación temporal de fauna | Adverso | Baja | Puntual | Temporal | Alta | **Bajo** |
| C-I7. Empleo y demanda de servicios | Benéfico | Baja | Local | Temporal | — | **Benéfico bajo** |
| O-I1. Emisiones de cocción | Adverso | Baja | Puntual | Permanente durante operación | Alta | **Bajo** |
| O-I2. Ruido por operación y usuarios | Adverso | Baja | Puntual | Recurrente | Alta | **Bajo** |
| O-I3. Generación de aguas residuales | Adverso potencial | Baja | Puntual | Recurrente | Alta | **Bajo** |
| O-I4. Riesgo por manejo inadecuado de aguas residuales | Adverso potencial | Media | Puntual | Recurrente | Alta | **Moderado potencial** |
| O-I5. Residuos sólidos | Adverso | Baja | Puntual | Recurrente | Alta | **Bajo** |
| O-I6. Aceite vegetal usado | Adverso potencial | Baja | Puntual | Recurrente | Alta | **Bajo** |
| O-I7. Consumo de agua | Adverso | Baja | Puntual | Recurrente | Alta | **Bajo** |
| O-I8. Presencia humana sobre fauna | Adverso | Baja | Local | Recurrente | Alta | **Bajo** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O-I9. Paisaje | Adverso | Baja | Puntual | Permanente | Media | **Bajo** |
| O-I10. Actividad económica | Benéfico | Baja | Local | Permanente | — | **Benéfico** |
| O-I11. Condiciones sanitarias | Benéfico | Baja | Local | Permanente | — | **Benéfico** |

**Interpretación**

La evaluación muestra que no se identifican impactos adversos de alta intensidad o de alcance regional asociados directamente con las actividades previstas.

Los impactos adversos identificados son principalmente puntuales, de baja intensidad y prevenibles o mitigables.

El aspecto que requiere mayor atención corresponde al manejo de las aguas residuales, no porque el proyecto contemple una descarga directa, sino por el riesgo potencial asociado con una falla, fuga, desbordamiento o manejo inadecuado del sistema de contención.

El sistema existente contempla el paso de las aguas de cocina por una trampa de grasas y su conducción posterior a una cisterna hermética de 1,000 litros, con extracción periódica. Por ello, la magnitud del impacto potencial dependerá directamente de la conservación y mantenimiento de dicho sistema.

El manejo del aceite vegetal usado constituye igualmente un aspecto preventivo relevante, debido a que su disposición inadecuada podría generar contaminación del suelo o de los sistemas de conducción.

## V.3.4 Descripción de los impactos ambientales relevantes

### *V.3.4.1 Impactos durante la construcción*

***Emisión temporal de partículas***

Las actividades de preparación, manejo de materiales y construcción de la ampliación podrán generar emisiones temporales de polvo y partículas.

Debido a que la intervención se limita a aproximadamente 16 m² y tendrá una duración estimada de un mes, la emisión se considera localizada y temporal.

El impacto será prevenible mediante medidas como el manejo adecuado de materiales, limpieza del área de trabajo y reducción de emisiones fugitivas durante las actividades constructivas.

**Valoración:** impacto adverso bajo, temporal y prevenible.

***Generación de ruido***

El uso de herramientas y equipo durante la ampliación podrá producir un incremento temporal del ruido en el entorno inmediato.

La magnitud será limitada por la reducida superficie de trabajo y por la duración de la obra.

**Valoración:** impacto adverso bajo, temporal y recuperable.

***Generación de residuos de construcción***

Las actividades de ampliación generarán residuos derivados de los materiales empleados y de las labores de construcción.

Su impacto dependerá de las condiciones de almacenamiento temporal y de su retiro oportuno del sitio.

**Valoración:** impacto adverso bajo, puntual, temporal y prevenible.

***Fauna***

La presencia temporal de trabajadores, herramientas, materiales y ruido puede generar una perturbación puntual de la fauna que eventualmente utilice el área inmediata.

Sin embargo, el sitio corresponde actualmente a un espacio con actividades humanas y de actividad turística, por lo que no se identifica una modificación de hábitat natural de amplia extensión.

**Valoración:** impacto adverso bajo, temporal y recuperable.

***Vegetación***

No se identifica impacto adverso sobre la vegetación existente, debido a que los cinco ejemplares de palma y los dos árboles en pie no serán afectados por la ampliación.

Por tanto, no se contempla remoción de vegetación.

**Valoración:** sin impacto directo previsto.

*V.3.4.2 Impactos durante la operación*

***Generación de aguas residuales***

La operación del establecimiento genera aguas residuales provenientes principalmente de las actividades de cocina y del servicio sanitario.

Estas aguas son conducidas mediante el sistema existente, que incluye una trampa de grasas y una cisterna hermética de 1,000 litros, con extracción periódica.

Por lo tanto, el impacto ambiental no deriva de una descarga directa prevista al medio, sino de la generación del residuo líquido y de la necesidad de mantener adecuadamente su sistema de contención.

**Valoración:** impacto adverso bajo, prevenible y controlable.

***Riesgo de contaminación por aguas residuales***

Una eventual fuga, desbordamiento, deterioro de la cisterna o deficiencia en la extracción podría generar una afectación localizada al suelo y potencialmente al agua.

Por esta razón, este impacto se considera potencial y su ocurrencia depende de una condición anómala del sistema.

Las medidas preventivas y de vigilancia deberán enfocarse en mantener la hermeticidad de la cisterna, realizar la extracción periódica y conservar evidencia documental de dichos servicios.

**Valoración:** impacto adverso potencial de magnitud moderada, puntual y prevenible.

***Residuos sólidos***

La operación del restaurante genera residuos sólidos asociados principalmente con la preparación y consumo de alimentos.

Su impacto ambiental estará determinado por la separación, almacenamiento temporal y disposición adecuada.

**Valoración**: impacto adverso bajo, recurrente y prevenible.

***Aceite vegetal usado***

La preparación de alimentos genera aceite vegetal usado. Su disposición directamente en drenajes, suelo o cuerpos de agua puede generar afectaciones ambientales.

Por ello, deberá mantenerse separado de las aguas residuales y almacenarse temporalmente en recipientes adecuados para su manejo posterior.

**Valoración**: impacto adverso bajo, potencial y prevenible.

***Consumo de agua***

La operación requiere agua para actividades de preparación de alimentos, limpieza y servicios sanitarios.

Se trata de un consumo recurrente, pero de escala limitada debido a las dimensiones y capacidad del establecimiento.

**Valoración:** impacto adverso bajo y controlable mediante medidas de uso eficiente.

***Fauna***

La presencia de personas, ruido y actividad cotidiana puede generar perturbaciones sobre fauna que eventualmente se desplace por el área.

No obstante, el sitio ya se encuentra sujeto a actividad humana y no se prevé una nueva pérdida de hábitat asociada con la ampliación.

**Valoración:** impacto adverso bajo y recurrente.

***Paisaje***

La ampliación de la cocina constituye una modificación permanente de pequeña escala dentro de un sitio que ya cuenta con infraestructura turística.

El impacto visual adicional se considera limitado y compatible con el carácter actualmente antropogénico del entorno inmediato.

**Valoración:** impacto adverso bajo y puntual.

***Actividad económica***

La operación del establecimiento representa un efecto benéfico relacionado con la prestación de servicios, generación de ingresos y mantenimiento de actividad económica local.

**Valoración:** impacto benéfico, local y de carácter permanente mientras se mantenga la operación.

## V.4 Impactos acumulativos, sinérgicos y residuales

### V.4.1 Impactos acumulativos

Los impactos acumulativos corresponden a aquellos que pueden sumarse a efectos derivados de otras actividades existentes en el entorno.

En el caso del proyecto, el entorno inmediato presenta previamente actividades humanas, infraestructura vial, establecimientos y aprovechamiento turístico de la franja costera.

En este contexto, los principales aspectos susceptibles de contribuir de manera acumulativa son la generación de residuos, consumo de agua, generación de aguas residuales y presencia de usuarios.

Sin embargo, debido a la pequeña escala del establecimiento, la capacidad limitada de atención y la naturaleza localizada de sus actividades, no se prevé que la contribución individual del proyecto genere por sí misma una modificación acumulativa significativa de carácter regional.

La prevención de efectos acumulativos dependerá principalmente del manejo adecuado de residuos, aguas residuales y aceite vegetal usado.

### V.4.2 Impactos sinérgicos

No se identifican efectos sinérgicos significativos derivados de la interacción de los impactos previstos.

Las emisiones, ruido, residuos y generación de aguas residuales se presentan de manera independiente y localizada. No se identifican condiciones que permitan establecer que la combinación de dos o más impactos produzca un efecto ambiental cualitativamente superior al de cada uno por separado.

Por tanto, no se identifican impactos sinérgicos significativos atribuibles al proyecto.

### V.4.3 Impactos residuales

Se consideran residuales aquellos impactos que pueden permanecer después de la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación.

Para el proyecto, la mayoría de los impactos identificados son temporales o pueden controlarse mediante medidas de manejo, por lo que no se prevé la generación de impactos residuales significativos.

La presencia permanente de la infraestructura y la continuidad de la actividad turística representan una modificación ya existente del paisaje y del uso del espacio, pero la ampliación proyectada constituye únicamente una modificación adicional de pequeña escala.

El principal aspecto que deberá mantenerse bajo vigilancia corresponde al manejo de aguas residuales, ya que una eventual falla del sistema de contención podría producir un efecto ambiental que no puede descartarse completamente aun cuando se establezcan medidas preventivas.

Por ello, este riesgo será atendido mediante mantenimiento, extracción periódica, vigilancia y conservación de registros.

## V.5 Conclusiones de la evaluación de impactos

A partir de la identificación y valoración realizada, se concluye que el proyecto presenta una incidencia ambiental localizada y de baja magnitud, asociada principalmente con la ejecución de la ampliación de la cocina y con las actividades ordinarias de operación del establecimiento.

La etapa constructiva tendrá una duración aproximada de un mes y se limita a una ampliación de aproximadamente 16 m², por lo que los impactos relacionados con polvo, ruido, residuos y perturbación temporal de fauna serán puntuales, temporales y susceptibles de prevención y mitigación.

La verificación de campo permitió identificar cinco palmas de porte grande y dos árboles en pie, cuyos diámetros aproximados se encuentran entre 40 y 50 cm. Estos ejemplares no serán afectados por la ampliación, por lo que no se prevé remoción de vegetación como consecuencia del proyecto.

Durante la operación, los principales aspectos ambientales corresponden al consumo de agua, generación de aguas residuales, residuos sólidos, aceite vegetal usado, emisiones y ruido propios de las actividades de un establecimiento de alimentos.

Entre ellos, el manejo de aguas residuales constituye el aspecto de mayor atención preventiva. No obstante, el proyecto no contempla descargas directas al suelo, cuerpos de agua o medio marino, ya que las aguas generadas son conducidas mediante la trampa de grasas hacia una cisterna hermética de 1,000 litros, cuyo contenido es retirado periódicamente.

En consecuencia, el impacto potencial sobre suelo y agua se encuentra condicionado principalmente por el correcto funcionamiento, mantenimiento y vigilancia del sistema de contención.

Tampoco se identifican impactos directos significativos sobre la dinámica costera, cuerpos de agua, cobertura vegetal, hábitats naturales o elementos ambientales de escala regional.

En términos acumulativos, la actividad se incorpora a un entorno que ya presenta transformación antropogénica y actividades turísticas; sin embargo, por las dimensiones y características del establecimiento, no se prevé una contribución significativa del proyecto a procesos acumulativos de escala regional.

De igual manera, no se identifican impactos sinérgicos significativos ni impactos residuales de alta magnitud.

Por lo anterior, los impactos ambientales adversos identificados son predominantemente bajos, puntuales, temporales o controlables, y pueden ser atendidos mediante las medidas preventivas, de mitigación y vigilancia ambiental que se desarrollarán en el Capítulo VI.

La evaluación realizada permite concluir que la ampliación y operación propuestas no representan una transformación ambiental de gran escala, siempre que las actividades se desarrollen conforme a las medidas establecidas en el presente estudio y se mantenga un manejo adecuado de aguas residuales, residuos sólidos, aceite vegetal usado, materiales de construcción y demás elementos asociados con la operación del establecimiento.

.

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

Las medidas preventivas y de mitigación propuestas en este capítulo se establecen a partir de los impactos ambientales identificados y valorados en el Capítulo V, considerando las características particulares del proyecto, su escala, las condiciones actuales del sitio y las actividades previstas para las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

Debido a que se trata de un establecimiento existente, las medidas se orientan principalmente a prevenir impactos durante la ampliación de la cocina y mantener bajo control los aspectos ambientales asociados con la operación cotidiana del restaurante.

Las medidas se organizan de acuerdo con el siguiente orden de prioridad:

- Prevención, mediante acciones destinadas a evitar la generación del impacto.
- Mitigación, mediante acciones para reducir su magnitud o duración cuando no sea posible evitarlo completamente.
- Control y seguimiento, mediante actividades de vigilancia que permitan verificar el cumplimiento de las medidas establecidas.

## VI.1 Descripción de las medidas preventivas y de mitigación

### VI.1.1 Medidas durante la etapa de construcción

La etapa constructiva corresponde exclusivamente a la ampliación de la cocina, con una superficie aproximada de 16 m² y una duración estimada de un mes.

*1. Delimitación del área de trabajo*

Los trabajos deberán mantenerse dentro del área destinada a la ampliación, evitando la ocupación innecesaria de superficies adicionales.

> **Medida:** delimitar y mantener claramente definida el área de trabajo durante la ejecución de la obra.
>
> **Impactos atendidos:** alteración del suelo, generación de residuos, perturbación de fauna y alteración temporal del paisaje.
>
> **Indicador:** área de trabajo delimitada y actividades realizadas dentro de la superficie prevista.

*2. Manejo de materiales de construcción*

Los materiales requeridos para la ampliación deberán mantenerse ordenados y, en la medida de lo posible, dentro del área previamente destinada para los trabajos.

Se evitará el almacenamiento innecesario de materiales sobre áreas con vegetación o fuera de la zona de trabajo.

**Impactos atendidos:** alteración del suelo, generación de partículas y modificación temporal del paisaje.

**Indicador:** ausencia de materiales dispersos fuera del área de trabajo.

*3. Control de polvo y partículas*

Durante las actividades que puedan generar polvo se deberán aplicar medidas básicas de control, particularmente durante el manejo de materiales secos y labores de construcción.

Cuando resulte necesario, se podrá realizar humectación puntual del área de trabajo, evitando generar escurrimientos.

**Impacto atendido:** emisión temporal de polvo y partículas.

**Indicador:** ausencia de emisiones visibles excesivas de polvo durante las actividades constructivas.

*4. Manejo del ruido*

Las actividades constructivas deberán realizarse preferentemente durante horarios diurnos y evitando la generación innecesaria de ruido.

Las herramientas y equipos utilizados deberán encontrarse en condiciones adecuadas de funcionamiento.

**Impacto atendido:** incremento temporal de los niveles de ruido.

**Indicador:** actividades ruidosas restringidas al horario de trabajo y ausencia de quejas atribuibles a la obra, en caso de presentarse.

*5. Manejo de residuos de construcción*

Los residuos generados durante la ampliación deberán separarse y mantenerse temporalmente dentro del área de trabajo, evitando su dispersión.

Al concluir los trabajos deberán retirarse del sitio y destinarse al manejo o disposición que corresponda.

**Impacto atendido:** generación de residuos de construcción.

**Indicadores:**

- área de trabajo libre de residuos al finalizar la obra
- comprobantes o evidencia del retiro cuando resulte aplicable.

*6. Prevención de contaminación del suelo*

Se evitará realizar reparaciones, mantenimiento o actividades que impliquen derrames de combustibles, aceites u otras sustancias directamente sobre el suelo.

En caso de presentarse algún derrame accidental, deberá contenerse y retirarse inmediatamente el material contaminado.

**Impacto atendido:** alteración accidental del suelo.

**Indicador:** ausencia de derrames y evidencia de atención inmediata en caso de ocurrencia.

*7. Protección de la vegetación existente*

Durante la construcción deberán conservarse los cinco ejemplares de palma de coco y los dos árboles existentes identificados durante la verificación de campo.

No se contempla su remoción ni afectación como parte de la ampliación de la cocina.

Los materiales, herramientas y residuos no deberán colocarse sobre los ejemplares ni en zonas que puedan ocasionar daños a sus troncos o raíces.

**Impacto atendido:** posible afectación a vegetación existente.

**Indicador:** conservación de los cinco ejemplares de palma y los dos árboles identificados durante la verificación de campo.

*8. Prevención de afectaciones a fauna*

Se evitará la captura, persecución, alimentación o perturbación deliberada de fauna silvestre que pudiera presentarse durante las actividades constructivas.

En caso de observarse algún ejemplar dentro del área de trabajo, se permitirá su desplazamiento natural y se evitará interferir innecesariamente con él.

**Impacto atendido:** perturbación temporal de fauna.

**Indicador:** ausencia de captura, daño o eliminación deliberada de fauna silvestre.

*9. Limpieza y cierre de la etapa constructiva*

Al concluir la ampliación deberán retirarse los materiales sobrantes, residuos y elementos temporales utilizados durante la obra.

El área deberá quedar limpia y libre de materiales ajenos a la operación del establecimiento.

**Impactos atendidos:** residuos, suelo y paisaje.

**Indicador:** área de ampliación limpia y libre de residuos al término de los trabajos.

## VI.1.2 Medidas durante la etapa de operación y mantenimiento

*10. Manejo de aguas residuales*

Las aguas residuales generadas por las actividades de cocina y servicios sanitarios deberán mantenerse dentro del sistema de manejo existente.

Las aguas provenientes de la cocina deberán pasar por la trampa de grasas antes de ingresar a la cisterna hermética.

No deberán realizarse descargas directas de aguas residuales al suelo, playa, cuerpos de agua o mar.

**Impactos atendidos:** generación de aguas residuales y riesgo potencial de contaminación de suelo y agua.

**Indicadores:**

- trampa de grasas en funcionamiento
- cisterna sin fugas ni desbordamientos
- ausencia de descargas directas al medio

*11. Mantenimiento de la cisterna*

La cisterna deberá conservarse en condiciones adecuadas de hermeticidad y funcionamiento.

Deberá vigilarse periódicamente su estado para detectar oportunamente cualquier fuga, deterioro o condición que pueda ocasionar un derrame.

**Impacto atendido:** riesgo potencial de contaminación del suelo y agua.

**Indicador:** inspecciones periódicas y ausencia de fugas o desbordamientos.

*12. Extracción periódica de aguas residuales*

El contenido de la cisterna deberá retirarse mediante el servicio de extracción utilizado por el establecimiento, aproximadamente cada 15 días, o antes si la capacidad disponible lo requiere.

Se recomienda conservar los comprobantes, recibos o cualquier otra evidencia disponible del servicio realizado.

**Impacto atendido:** riesgo de desbordamiento y contaminación.

**Indicadores:**

- frecuencia de extracción
- registros o comprobantes disponibles
- ausencia de desbordamientos

*13. Mantenimiento de la trampa de grasas*

La trampa de grasas deberá revisarse y limpiarse periódicamente para evitar la acumulación excesiva de grasas y garantizar su funcionamiento.

Los residuos retirados deberán manejarse de manera adecuada y no deberán reincorporarse al sistema de aguas residuales.

**Impactos atendidos:** contaminación de agua y suelo y funcionamiento deficiente del sistema de tratamiento/contención.

**Indicador:** trampa de grasas limpia y funcional.

*14. Manejo del aceite vegetal usado*

El aceite vegetal usado generado durante la preparación de alimentos deberá recolectarse por separado.

No deberá verterse en lavabos, tuberías, suelo, playa o cuerpos de agua.

Deberá mantenerse temporalmente en recipientes adecuados y entregarse para su manejo correspondiente.

**Impacto atendido:** riesgo de contaminación de suelo y agua.

**Indicadores:**

- aceite usado almacenado por separado
- ausencia de vertimiento al drenaje
- evidencia de entrega o disposición cuando se cuente con ella

*15. Manejo de residuos sólidos*

Los residuos generados por la operación del restaurante deberán colocarse en recipientes adecuados y mantenerse temporalmente en condiciones que eviten su dispersión.

Se deberá evitar que los residuos sean depositados directamente sobre el suelo o abandonados en el entorno.

**Impactos atendidos:** generación de residuos, afectación al suelo, agua, fauna y paisaje.

**Indicadores:**

- recipientes disponibles
- ausencia de residuos dispersos
- retiro periódico de residuos

*16. Uso eficiente del agua*

Se procurará hacer un uso eficiente del agua durante las actividades de preparación de alimentos, limpieza y servicios sanitarios.

Las fugas que sean detectadas deberán atenderse oportunamente.

**Impacto atendido:** consumo de agua.

**Indicadores:**

- ausencia de fugas
- reparación de instalaciones cuando se detecten fallas

*17. Manejo de productos de limpieza*

Los productos utilizados para limpieza deberán mantenerse en recipientes cerrados y almacenados de manera que se eviten derrames.

No deberán utilizarse cantidades superiores a las necesarias para las actividades de limpieza.

**Impactos atendidos:** riesgo de contaminación de suelo y agua.

**Indicador:** productos almacenados adecuadamente y ausencia de derrames.

*18. Conservación de la vegetación existente durante la operación*

Los cinco ejemplares de palma y los dos árboles identificados en el sitio deberán conservarse durante la operación del establecimiento.

Las actividades de limpieza, mantenimiento y funcionamiento cotidiano no deberán implicar su remoción o daño.

**Impacto atendido:** conservación de vegetación existente.

**Indicador:** permanencia y condición general de los ejemplares.

*19. Mantenimiento de la infraestructura*

Las instalaciones deberán recibir mantenimiento preventivo y correctivo cuando sea necesario, con la finalidad de conservarlas en condiciones adecuadas de funcionamiento y seguridad.

Las actividades de mantenimiento deberán evitar la generación innecesaria de residuos o derrames.

**Impactos atendidos:** paisaje, suelo, agua y seguridad.

**Indicador:** mantenimiento realizado y ausencia de condiciones de deterioro que puedan generar impactos ambientales.

*20. Prevención de incendios*

El establecimiento deberá contar con los medios de prevención y atención de incendios que correspondan a sus condiciones de operación, manteniendo los equipos accesibles y en condiciones adecuadas.

**Impacto atendido**: seguridad y condiciones sanitarias.

**Indicador:** equipos de prevención y atención de incendios disponibles y accesibles.

## VI.2 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)

El Programa de Vigilancia Ambiental tendrá como finalidad verificar que las medidas preventivas y de mitigación establecidas en este estudio sean efectivamente aplicadas durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

El programa deberá permitir detectar oportunamente condiciones que puedan generar impactos ambientales y establecer acciones correctivas cuando resulte necesario.

### VI.2.1 Objetivos

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son:

1. Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en el presente estudio.
2. Prevenir la ocurrencia de impactos ambientales no previstos.
3. Detectar oportunamente fugas, derrames, acumulación de residuos o cualquier otra condición ambiental inadecuada.
4. Verificar la conservación de la vegetación existente.
5. Mantener evidencia documental de las principales acciones de manejo ambiental.
6. Facilitar el seguimiento de las obligaciones ambientales durante la operación del establecimiento

### VI.2.2 Programa de vigilancia

| Aspecto | Medida de vigilancia | Frecuencia | Indicador | Evidencia |
|---|---|---|---|---|
| Área de construcción | Verificar que los trabajos se mantengan dentro del área prevista | Durante construcción | Área delimitada | Registro/fotografía |
| Polvo | Revisar generación de polvo y aplicar control cuando sea necesario | Durante construcción | Ausencia de polvo excesivo | Registro |
| Ruido | Supervisar horario y condiciones de trabajo | Durante construcción | Actividades diurnas | Registro |
| Residuos de construcción | Verificar almacenamiento y retiro | Durante construcción | Área libre de residuos al finalizar | Fotografías/comprobantes |
| Vegetación | Verificar conservación de 5 palmas y 2 árboles | Durante construcción y operación | Ejemplares conservados | Registro fotográfico |
| Aguas residuales | Revisar funcionamiento de trampa y cisterna | Periódica | Sin fugas/desbordamientos | Registro |

| Aspecto | Medida de vigilancia | Frecuencia | Indicador | Evidencia |
|---|---|---|---|---|
| Extracción | Verificar retiro de aguas residuales | Aproximadamente cada 15 días | Extracción realizada | Recibo/registro |
| Trampa de grasas | Revisar limpieza y funcionamiento | Periódica | Trampa funcional | Registro |
| Aceite usado | Verificar almacenamiento separado | Periódica | Sin vertimiento | Registro |
| Residuos sólidos | Revisar recipientes y limpieza | Durante operación | Sin residuos dispersos | Registro |
| Agua | Revisar fugas | Periódica | Sin fugas | Registro |
| Productos de limpieza | Verificar almacenamiento | Periódica | Sin derrames | Registro |
| Infraestructura | Revisar condiciones generales | Periódica | Mantenimiento realizado | Registro |

### VI.2.3 Responsable del seguimiento

El responsable de la implementación de las medidas ambientales será el promovente, quien deberá procurar que las personas que participen en las actividades de construcción, operación y mantenimiento conozcan y observen las medidas establecidas en el presente estudio.

Cuando se detecte una condición que pueda generar un impacto ambiental no previsto, deberá implementarse la acción correctiva correspondiente y dejar evidencia de la atención realizada.

## VI.3 Medidas de prevención y respuesta ante contingencias ambientales

Además de las medidas ordinarias, deberán considerarse acciones básicas para atender eventos accidentales que pudieran generar afectaciones ambientales.

*En caso de derrame de aceite o sustancias, se deberá:*

- detener la fuente del derrame cuando sea posible
- evitar su propagación
- recuperar el material derramado
- retirar el material contaminado
- evitar que alcance drenajes, suelo natural, playa o cuerpos de agua
- manejar los residuos generados de acuerdo con sus características

*En caso de detectar una fuga o desbordamiento de la cisterna:*

- suspender temporalmente el uso del sistema cuando sea necesario
- identificar y controlar la causa

- evitar que el contenido alcance el suelo, playa o cuerpos de agua
- realizar la reparación correspondiente
- efectuar la limpieza del área afectada
- documentar la contingencia y las acciones realizadas.

*Fenómenos hidrometeorológicos*

Ante la ocurrencia de tormentas, huracanes u otros eventos hidrometeorológicos que puedan afectar la infraestructura, deberán adoptarse las acciones preventivas que correspondan, particularmente el aseguramiento de materiales, equipos y elementos susceptibles de desplazamiento.

## VI.4 Consideraciones finales sobre las medidas ambientales

Las medidas propuestas se encuentran directamente vinculadas con los impactos identificados en el Capítulo V y están orientadas principalmente a evitar que los impactos potenciales se materialicen o, cuando ello no sea posible, reducir su magnitud y duración.

Debido a la escala del proyecto, la estrategia ambiental se concentra en el manejo adecuado de los aspectos que efectivamente pueden generar una afectación: residuos, aguas residuales, aceite vegetal usado, emisiones y ruido durante la construcción, así como conservación de la vegetación existente.

Particularmente, se establece como condición ambiental del proyecto la conservación de las cinco palmas y los dos árboles identificados durante la verificación de campo, dado que ninguno de estos ejemplares será afectado por la ampliación de la cocina.

Asimismo, el adecuado funcionamiento de la trampa de grasas, cisterna hermética de 1,000 litros y extracción periódica de las aguas residuales constituye una de las principales medidas de prevención durante la operación.

La aplicación y vigilancia de estas medidas permitirá mantener bajo control los impactos ambientales identificados y verificar que la ejecución del proyecto se mantenga dentro de las condiciones evaluadas en el presente estudio.

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

## VII.1 Pronóstico del escenario ambiental sin proyecto

El proyecto corresponde a un establecimiento de alimentos de pequeña escala ubicado en la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la localidad de Villamar, municipio de Champotón, estado de Campeche. Se trata de infraestructura preexistente que actualmente es utilizada para la operación de un restaurante, contemplándose como nueva intervención únicamente la ampliación de la cocina, con una superficie aproximada de 16 m².

El escenario sin proyecto se refiere a la condición que previsiblemente mantendría el sitio en ausencia de la ejecución de las acciones de ampliación y de las medidas ambientales propuestas, considerando que actualmente existe infraestructura turística y que el establecimiento presenta una dinámica de ocupación y operación preexistente.

En este escenario, la infraestructura existente permanecería en las condiciones actuales, sin incorporar la ampliación proyectada para la cocina. Asimismo, continuarían las actividades asociadas con la operación del establecimiento, incluyendo la preparación de alimentos, consumo de agua, generación de aguas residuales, residuos sólidos y aceite vegetal usado.

Por tratarse de un sitio que actualmente presenta intervención y actividad humana, no se prevé que la ausencia de la ampliación implique por sí misma una recuperación inmediata hacia condiciones naturales. La dinámica ambiental del área continuaría estando determinada tanto por las características naturales del entorno costero como por las actividades humanas que actualmente se desarrollan en el sitio y su entorno inmediato.

En cuanto a la vegetación existente dentro del área del proyecto, los cinco ejemplares de palma y los dos árboles en pie permanecerían sin intervención, al no encontrarse contemplada su remoción aun con la ejecución del proyecto.

De igual manera, la ausencia del proyecto evitaría los impactos temporales asociados específicamente con la etapa de construcción de la ampliación, como la generación de polvo, ruido y residuos de construcción. Sin embargo, no eliminaría los impactos asociados con la operación preexistente del establecimiento.

Por lo anterior, el escenario sin proyecto representa la continuidad de las condiciones actuales, incluyendo tanto los elementos ambientales existentes como las actividades humanas que actualmente se desarrollan en el sitio.

## VII.2 Pronóstico del escenario ambiental con proyecto y aplicación de las medidas de prevención y mitigación

En este escenario se considera la ejecución de la ampliación de aproximadamente 16 m², con una duración estimada de un mes, así como la continuidad de la operación del establecimiento durante el horizonte de proyecto de 25 años, incluyendo dentro de dicho periodo el mes correspondiente a las actividades constructivas.

Durante la etapa de construcción se prevé la generación temporal y localizada de polvo, ruido y residuos de construcción, así como una perturbación puntual de la fauna que eventualmente se desplace por el área inmediata.

La aplicación de las medidas previstas permitirá mantener estos efectos dentro de una escala reducida, mediante el adecuado manejo de materiales, control de emisiones fugitivas, manejo y retiro oportuno de residuos, así como el mantenimiento de condiciones ordenadas en el área de trabajo.

Particular importancia tendrá la conservación de los elementos de vegetación existentes. Debido a que la ampliación no contempla la remoción de los cinco ejemplares de palma ni de los dos árboles en pie, se prevé que dichos elementos permanezcan en el sitio sin afectación directa.

Una vez concluida la construcción, la operación continuará desarrollándose sobre un espacio previamente intervenido y con infraestructura turística existente. La ampliación representará un incremento reducido de la superficie construida, por lo que no se prevé una transformación significativa de las condiciones físicas y ambientales del entorno inmediato.

El principal aspecto de control durante la operación estará relacionado con las aguas residuales. La continuidad del sistema integrado por trampa de grasas y cisterna, así como su extracción periódica, permitirá mantener contenidas las aguas residuales generadas por el establecimiento y evitar su descarga directa al suelo, cuerpos de agua o medio marino.

Asimismo, el manejo separado del aceite vegetal usado, la adecuada gestión de residuos sólidos y el uso eficiente del agua permitirán reducir los efectos ambientales asociados con la operación cotidiana.

Bajo este escenario, los impactos identificados en el Capítulo V se mantendrían predominantemente como localizados, de baja magnitud, temporales o controlables, sin que se prevean modificaciones significativas de los procesos ambientales regionales.

Por tanto, con la aplicación efectiva de las medidas de prevención, mitigación y vigilancia ambiental, se estima que el proyecto podrá integrarse a las condiciones ambientales existentes sin generar una alteración significativa del entorno.

## VII.3 Pronóstico del escenario ambiental con proyecto sin la aplicación de las medidas de prevención y mitigación

Este escenario permite identificar las condiciones que podrían presentarse si las actividades del proyecto se desarrollaran sin aplicar las medidas ambientales propuestas.

Durante la construcción, la ausencia de medidas de control podría favorecer una mayor dispersión de polvo y partículas, una generación innecesaria de ruido, así como un manejo inadecuado y acumulación temporal de residuos de construcción.

De igual manera, la falta de orden y control durante las actividades constructivas podría incrementar la posibilidad de afectación accidental a elementos existentes en el área, particularmente por almacenamiento inadecuado de materiales o residuos.

Durante la operación, el principal riesgo ambiental estaría relacionado con el manejo de las aguas residuales. Una deficiencia en el mantenimiento de la trampa de grasas, una falla en la hermeticidad de la cisterna, su saturación o la falta de extracción oportuna podrían ocasionar fugas o desbordamientos, con posibilidad de afectar el suelo y, dependiendo de las condiciones del sitio y del volumen involucrado, otros componentes ambientales.

Asimismo, la disposición inadecuada de residuos sólidos o del aceite vegetal usado podría generar contaminación localizada, olores, atracción de fauna oportunista y deterioro de las condiciones sanitarias y paisajísticas del sitio.

La ausencia de medidas de conservación también podría incrementar el riesgo de afectación accidental de los elementos de vegetación existentes, aun cuando su remoción no forma parte del proyecto.

En consecuencia, este escenario presenta condiciones ambientales menos favorables que las previstas con la aplicación de las medidas propuestas. Sin embargo, es importante señalar que los efectos identificados corresponden principalmente a riesgos prevenibles y controlables, asociados al manejo de las actividades del establecimiento, y no a impactos derivados de una transformación extensa del territorio.

## VII.4 Evaluación de alternativas

Para efectos del presente estudio se consideran las principales alternativas relacionadas con la ejecución del proyecto y su manejo ambiental.

### VII.4.1 Alternativa de no ejecución de la ampliación

La primera alternativa corresponde a mantener exclusivamente la infraestructura existente, sin realizar la ampliación de la cocina.

Esta alternativa evitaría los impactos temporales asociados con la construcción, principalmente la generación de polvo, ruido y residuos de obra.

No obstante, no modificaría sustancialmente las condiciones actuales de operación del establecimiento ni resolvería por sí misma las necesidades funcionales que motivan la ampliación.

Por lo anterior, aunque ambientalmente representa una menor intervención física, no constituye necesariamente la alternativa más adecuada para atender el objetivo del proyecto.

### VII.4.2 Alternativa de ampliación en una ubicación distinta

Una segunda posibilidad consistiría en localizar la ampliación en una zona diferente dentro del área ocupada.

Esta alternativa implicaría evaluar nuevamente la disponibilidad física del espacio y la posible afectación de elementos ambientales existentes.

La ubicación actualmente planteada como anexo contiguo a la cocina existente permite concentrar la intervención en un espacio reducido y evitar la dispersión de las obras dentro del área del proyecto.

Asimismo, la ubicación propuesta permite mantener sin afectación los cinco ejemplares de palma y los dos árboles existentes.

Por estas razones, no se identifica una ventaja ambiental evidente en trasladar la ampliación a una ubicación distinta.

### VII.4.3 Alternativa de ejecución del proyecto con medidas ambientales

La alternativa seleccionada consiste en realizar la ampliación propuesta y mantener la operación del establecimiento bajo las medidas de prevención, mitigación y vigilancia ambiental descritas en el Capítulo VI.

Esta alternativa permite concentrar la intervención física en una superficie aproximada de 16 m², mantener la vegetación existente y establecer medidas específicas para controlar los principales aspectos ambientales identificados, particularmente el manejo de aguas residuales, residuos sólidos y aceite vegetal usado.

En consecuencia, se considera que la alternativa seleccionada permite alcanzar el objetivo del proyecto con una intervención física reducida y con medidas de manejo dirigidas a los impactos identificados.

## VII.5 Pronóstico ambiental integral y viabilidad ambiental del proyecto

A partir de la caracterización ambiental realizada, la identificación y valoración de impactos y las medidas de prevención, mitigación y vigilancia propuestas, se establece el siguiente pronóstico ambiental integral.

El proyecto se desarrolla sobre un sitio previamente intervenido, donde existe infraestructura turística y una actividad humana preexistente. La intervención adicional corresponde principalmente a la ampliación de la cocina en una superficie aproximada de 16 m², con una duración constructiva estimada de un mes.

Los impactos previstos durante la construcción serán principalmente temporales, puntuales y de baja magnitud, relacionados con emisiones de polvo, generación de ruido, residuos de construcción y perturbación temporal de fauna.

Durante la operación, los principales aspectos ambientales estarán relacionados con la generación de aguas residuales, residuos sólidos, aceite vegetal usado y consumo de agua. Estos aspectos pueden ser controlados mediante las medidas establecidas en el Capítulo VI.

De manera particular, el manejo de las aguas residuales mediante trampa de grasas y cisterna con extracción periódica, constituye una medida fundamental para evitar que las aguas residuales generadas por el establecimiento sean descargadas directamente al medio.

No se prevé la remoción de los cinco ejemplares de palma ni de los dos árboles existentes, por lo que no se identifica una pérdida directa de vegetación asociada con la ampliación.

Tampoco se prevé una modificación significativa de la dinámica costera, pérdida de hábitat de amplia extensión o generación de impactos de alcance regional derivados de las dimensiones y características del proyecto.

En términos acumulativos, el establecimiento forma parte de un entorno donde ya existe actividad humana; por ello, aunque sus actividades generan contribuciones puntuales a la demanda de recursos, generación de residuos y presencia humana, la magnitud individual del proyecto se considera reducida.

Con base en lo anterior, el escenario ambiental con proyecto y aplicación de las medidas propuestas resulta más favorable que el escenario correspondiente a la ejecución del proyecto sin controles ambientales, particularmente por la posibilidad de prevenir los principales riesgos identificados.

En consecuencia, desde el punto de vista estrictamente ambiental y considerando las características, dimensiones, ubicación y condiciones de operación evaluadas en la presente MIA, no se identifican impactos ambientales de magnitud o alcance que, una vez aplicadas las medidas de prevención, mitigación y vigilancia propuestas, impliquen una alteración significativa de los componentes ambientales evaluados.

La viabilidad ambiental del proyecto queda condicionada al cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en el Capítulo VI y al mantenimiento de las condiciones operativas consideradas en la presente evaluación.

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

## VIII.1 Instrumentos metodológicos

Para la integración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, se emplearon procedimientos de recopilación, revisión, análisis e interpretación de información documental, cartográfica, normativa y de campo, orientados a caracterizar las condiciones actuales del sitio, identificar los impactos ambientales previsibles y establecer las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

La metodología empleada consideró, de manera general, las siguientes etapas:

1. Recopilación y revisión de información documental relacionada con el proyecto, sus antecedentes administrativos, características de la infraestructura existente y condiciones de operación.
2. Revisión del marco jurídico y de los instrumentos de planeación y ordenamiento territorial y ambiental aplicables al sitio, incluyendo los instrumentos identificados en el Capítulo III.
3. Análisis cartográfico y espacial, mediante la consulta de información oficial disponible para la identificación de la ubicación del proyecto, características del territorio, unidades de gestión ambiental y demás elementos ambientales relevantes.
4. Reconocimiento y verificación de campo, orientados a identificar las condiciones actuales del sitio, infraestructura existente, elementos de vegetación, características generales del entorno y condiciones observables relacionadas con la operación del establecimiento.
5. Caracterización del sistema ambiental y del área de influencia, considerando tanto las condiciones locales como los procesos ambientales de escala regional que pudieran tener relación con el proyecto.
6. Identificación de interacciones entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales, considerando las etapas de construcción y operación.
7. Valoración cualitativa de los impactos ambientales, tomando en consideración criterios como magnitud, extensión, duración, posibilidad de prevención, recuperabilidad y carácter benéfico o adverso.
8. Definición de medidas de prevención y mitigación, establecidas en función de los impactos identificados y de las características específicas del proyecto.
9. Elaboración de pronósticos ambientales, mediante la comparación de los escenarios sin proyecto, con proyecto y con proyecto sin la aplicación de las medidas ambientales propuestas.

La aplicación conjunta de estos procedimientos permitió establecer una relación entre las características del proyecto, las condiciones ambientales existentes, los impactos previsibles y las medidas de manejo ambiental propuestas.

## VIII.2 Instrumentos técnicos y fuentes de información

Para la integración de los capítulos que conforman la presente MIA se utilizaron fuentes de información documental, normativa, cartográfica y técnica.

### VIII.2.1 Información proporcionada por el promovente

Se consideró la información proporcionada para la descripción del proyecto y sus antecedentes, incluyendo, entre otros:

- documentación relacionada con los antecedentes de ocupación y aprovechamiento del sitio
- documentación relativa a la solicitud de concesión de ZOFEMAT
- antecedentes administrativos relacionados con el sitio
- documentación relacionada con la excepción obtenida para el sanitario
- información sobre las condiciones actuales de operación
- información relativa al manejo de aguas residuales
- información sobre las actividades de construcción previstas
- planos y levantamientos disponibles
- información sobre infraestructura existente y proyectada

La información documental fue revisada en conjunto con la información obtenida mediante reconocimiento de campo, particularmente cuando se identificaron diferencias entre descripciones históricas y las condiciones actuales del sitio.

### VIII.2.2 Información cartográfica y geoespacial

Para la ubicación y caracterización territorial del proyecto se empleó información cartográfica oficial, entre la que se encuentra:

- cartografía topográfica del INEGI, particularmente la carta E15B37 Champotón, escala 1:50,000
- información cartográfica y geoespacial de SEMARNAT
- información correspondiente al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Champotón
- información correspondiente al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe
- información territorial utilizada para el análisis del área de influencia y del sistema ambiental
- planos y levantamientos correspondientes al sitio del proyecto

La información cartográfica se utilizó como herramienta de apoyo para la localización del proyecto, análisis territorial, identificación de instrumentos de ordenamiento y representación de los elementos ambientales relevantes.

## VIII.3 Técnicas de campo

El reconocimiento de campo permitió complementar la información documental y cartográfica con la observación directa de las condiciones actuales del sitio.

Durante la verificación se consideraron, entre otros aspectos:

- condiciones generales del área ocupada
- infraestructura existente
- características constructivas observables
- distribución espacial de las instalaciones
- condiciones generales del entorno inmediato
- presencia de vegetación
- presencia observable de fauna
- condiciones de manejo de residuos
- sistema existente para el manejo de aguas residuales
- elementos relevantes para la identificación y valoración de impactos

Particularmente, se verificó la presencia de cinco ejemplares de palma y dos árboles en pie dentro del área relacionada con el proyecto. De acuerdo con la ubicación prevista para la ampliación de la cocina, estos ejemplares no serán afectados por las actividades constructivas, por lo que no se contempla remoción de vegetación.

La información obtenida mediante observación directa fue utilizada como complemento de los antecedentes documentales y de la información cartográfica.

## VIII.4 Evaluación de impactos ambientales

La identificación de impactos se realizó mediante el análisis de las relaciones entre las actividades previstas y los componentes ambientales susceptibles de recibir alguna interacción.

Para ello se consideraron separadamente las actividades correspondientes a:

- **Etapa de construcción**
  - preparación y delimitación del área
  - ingreso y manejo de materiales
  - construcción de la ampliación de la cocina
  - generación de residuos de construcción
  - limpieza y retiro de materiales

- **Etapa de operación**
  - operación del restaurante
  - consumo y manejo de agua
  - generación y manejo de aguas residuales
  - preparación y cocción de alimentos
  - generación de residuos sólidos

- generación de aceite vegetal usado
- presencia de clientes
- actividades de limpieza
- mantenimiento de la trampa de grasas y sistema de contención
- mantenimiento de la infraestructura

La interacción de estas actividades con los componentes ambientales permitió establecer los impactos descritos y valorados en el Capítulo V.

La valoración se realizó mediante un enfoque cualitativo, considerando las características particulares del proyecto y evitando asignar valores numéricos que pudieran sugerir un nivel de precisión no sustentado por la información disponible.

## VIII.5 Instrumentos para la representación de la información

Como elementos técnicos de apoyo se integran o deberán integrarse al expediente de la MIA, según corresponda, los siguientes:

### VIII.5.1 Planos

- plano de ubicación y localización del proyecto
- plano de delimitación del área de ZOFEMAT
- plano del levantamiento de la infraestructura existente
- plano de la ampliación proyectada
- plano o representación de la distribución de las instalaciones
- planos complementarios necesarios para la interpretación del proyecto

### VIII.5.2 Registro fotográfico

Se integra registro fotográfico del sitio, destinado a documentar:

- condiciones actuales de la infraestructura
- características del entorno inmediato
- vegetación existente;
- elementos relevantes para la evaluación ambiental
- condiciones generales del área de intervención.

El registro fotográfico constituye evidencia complementaria de las condiciones observadas durante el reconocimiento del sitio.







