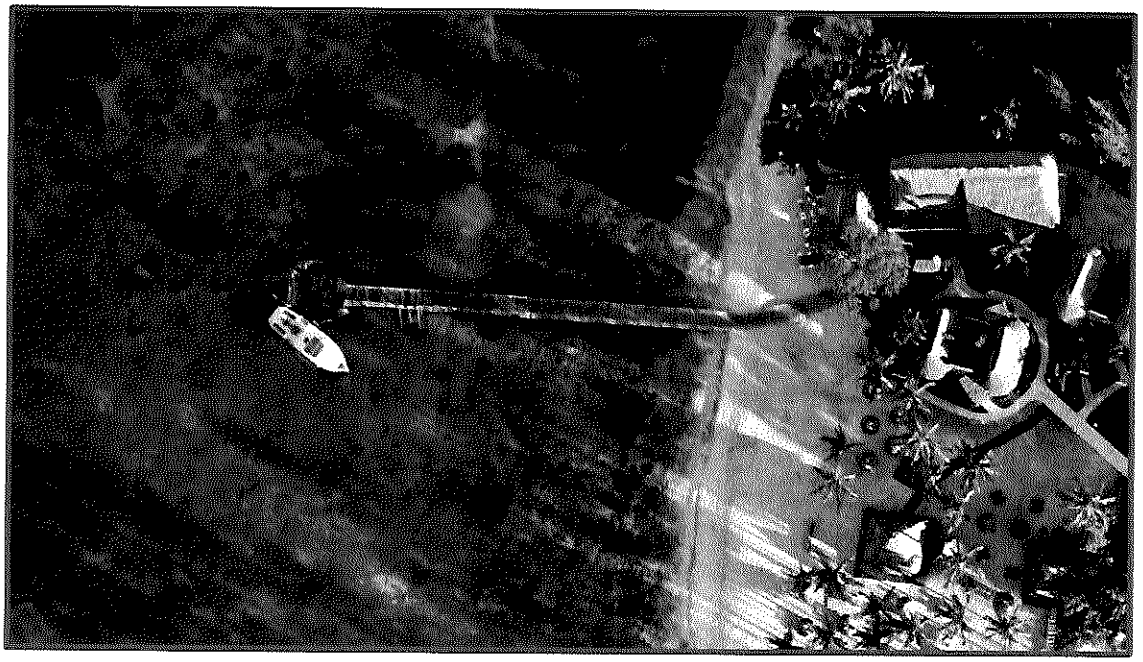
ABC
CONSULTORÍA
JURÍDICA & AMBIENTAL

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR



PARAISO EL CEDRAL, S.A. DE C.V.

PROYECTO
"OPERACIÓN DE UN MUELLE RÚSTICO DE MADERA"

RESUMEN EJECUTIVO

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

PROYECTO

Nombre: **OPERACIÓN DE UN MUELLE RÚSTICO DE MADERA**
Vida útil: 50 años
Ubicación: El proyecto se ubica en el predio frente al Hotel Iberostar Cozumel, Km 17+651 de la carretera costera Sur de la Isla de Cozumel, municipio de San Miguel de Cozumel, estado de Quintana Roo.

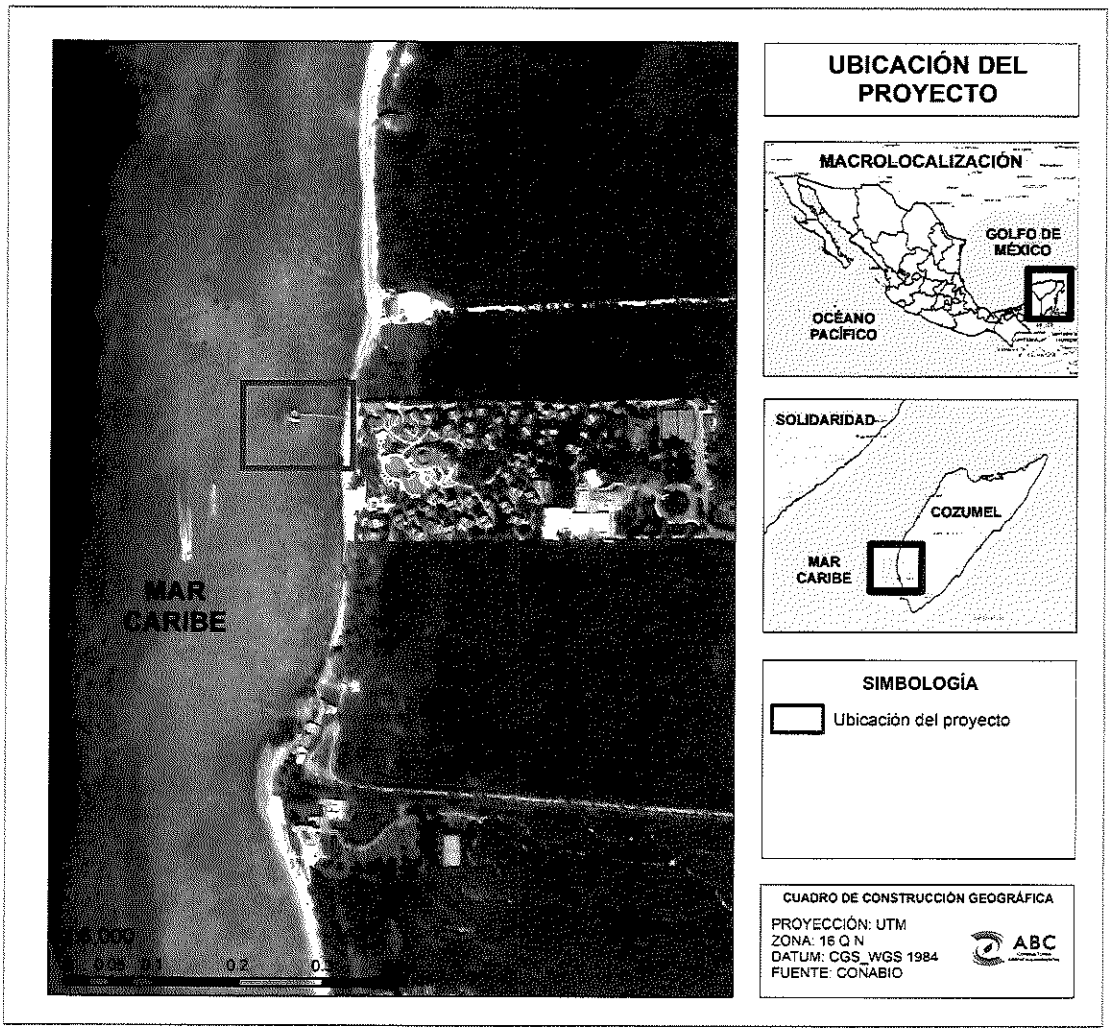


Ilustración 1. Macro y micro localización del proyecto.

PROMOVENTE

PARAISO EL CEDRAL, S.A. DE C.V.
RFC: PCE9703061M7

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

II.1 Información general y naturaleza del proyecto

El proyecto de muelle rustico se construyó originalmente al amparo de la autorización obtenida por la promovente contenida en el oficio **D.O.O. DGOEIA- 06607** de fecha 13 de octubre de 1999, emitido por la entonces Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental del Instituto Nacional de Ecología, con una vigencia de 10 años para la etapa de operación.

La obra autorizada corresponde a un muelle de madera de 60 m de largo por 2 m de ancho, de los cuales 29.25 m² se ubican en la de la Zona Federal Marítimo Terrestre y 144.48 m² en la Zona Federal Marítima.

Se trata de una estructura construida a base de madera dura de la región, empleando vigas, rastreles y tablones sin tratamiento alguno, que se encuentran fijados con herrajes de acero inoxidable. Estos elementos se apoyan sobre pilotes de madera, reforzados en su base con zapatas de concreto para lograr su verticalidad y firmeza, tal como fue aprobado mediante resolutivo **D.O.O. DGOEIA- 06607** anteriormente citado.

A fin de crear certidumbre jurídica y certeza en materia de gestión ambiental, se somete a evaluación la **OPERACIÓN DE UN MUELLE RÚSTICO DE MADERA**, promoviendo políticas y acciones tendientes a mitigar y/o atenuar los impactos ambientales que pudiesen generarse con las actividades propias de un muelle rustico de madera como lo es el actual proyecto.

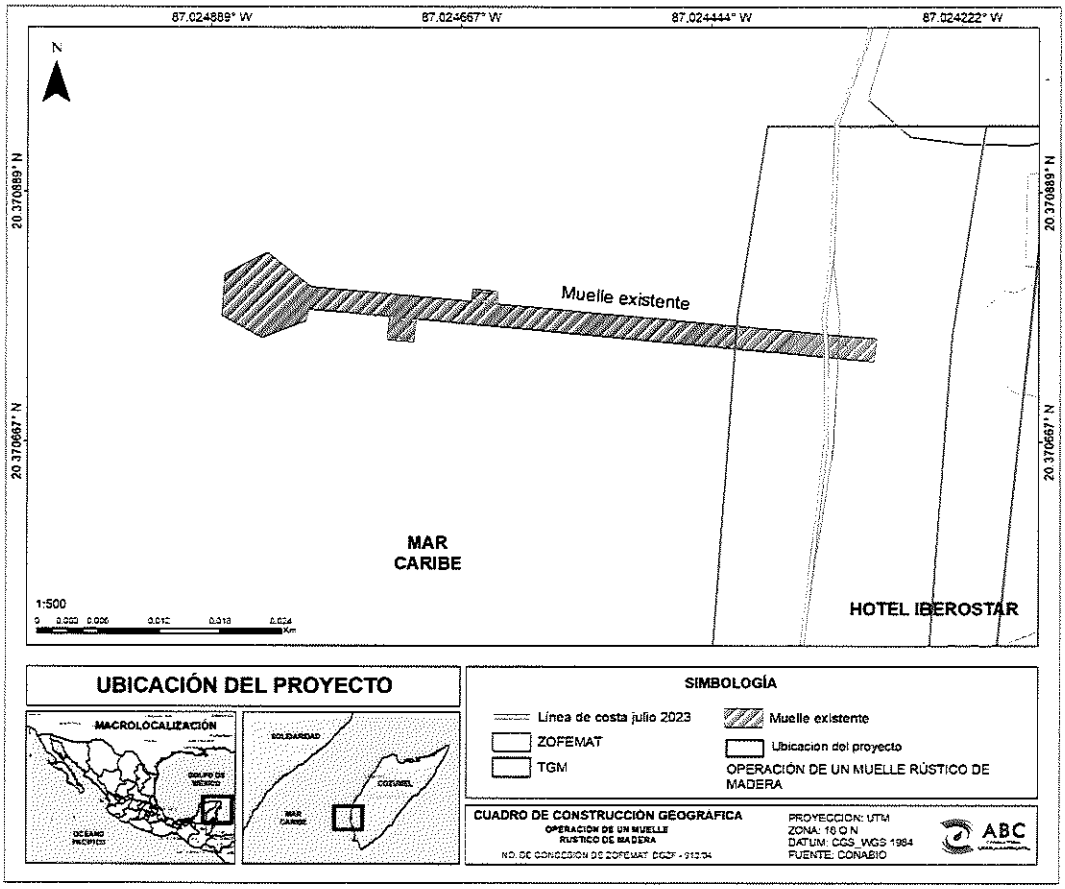


Ilustración 2. PROYECTO: OPERACIÓN DE UN MUELLE RÚSTICO DE MADERA.

II.1.1 Inversión requerida

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

II.1.2 Dimensiones del proyecto

La estructura del proyecto "**OPERACIÓN DE UN MUELLE RÚSTICO DE MADERA**" con sus respectivas dimensiones es la siguiente:

Tabla 1. Dimensiones de las obras del proyecto.

ESTRUCTURAS DEL PROYECTO	SUPERFICIE (m²) EN ZONA MARINA	SUPERFICIE (m²) EN ZOFEMAT
Muelle existente	144.84	29.25
SUPERFICIE TOTAL (m²)		**179.05**

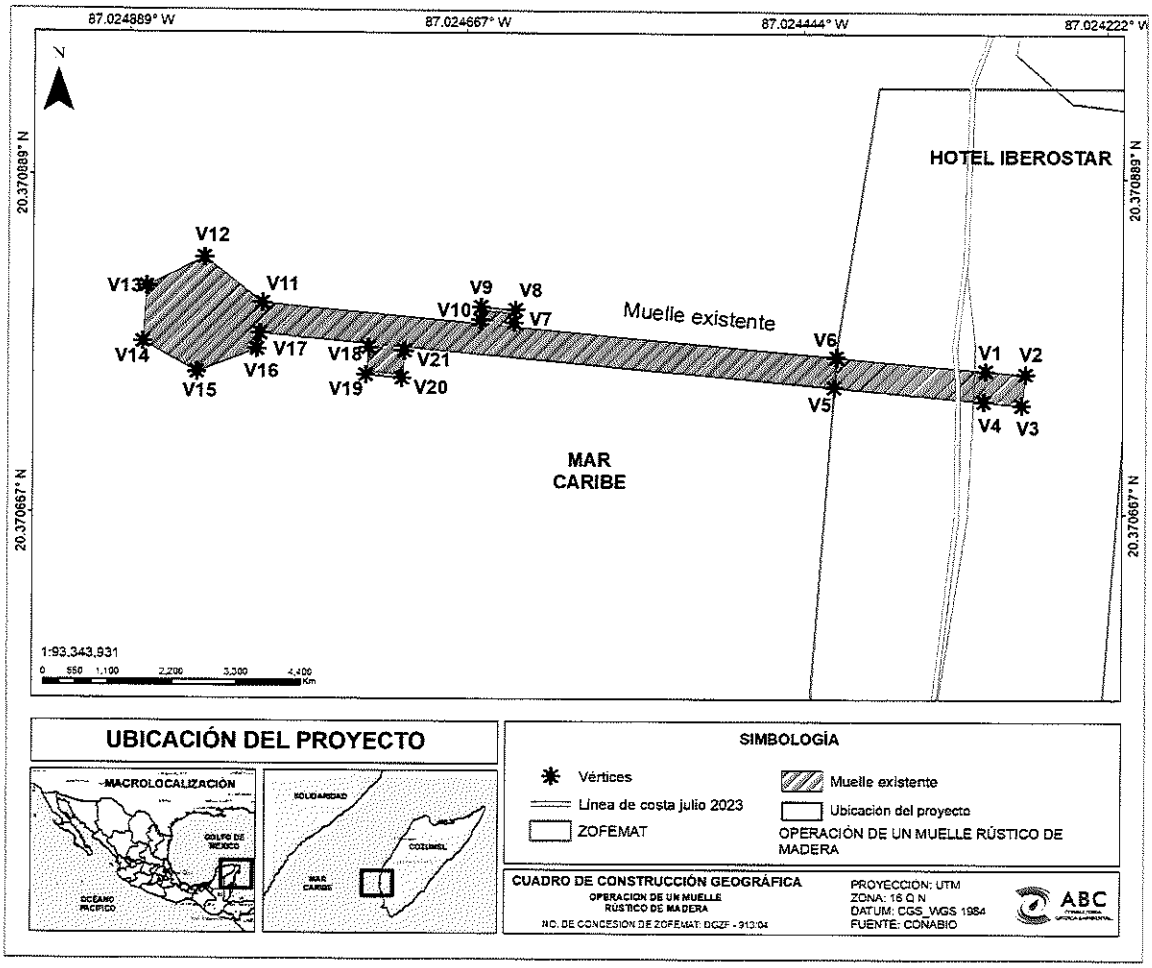


Ilustración 3. Ubicación del muelle existente.

Tabla 2. Coordenadas de ubicación del muelle en ZOFEMAT.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN MUELLE EXISTENTE EN ZOFEMAT						
LADO		RUMBO	DITANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				V1	2,252,510.7687	497,461.5861
V1	V2	S 85°12'38.78" E	2.73	V2	2,252,510.5411	497,464.3019
V2	V3	S 05°56'10.81" W	2.30	V3	2,252,508.2508	497,464.0637
V3	V4	N 84°03'44.60" W	2.63	V4	2,252,508.5230	497,461.4465
V4	V5	N 84°25'52.58" W	10.30	V5	2,252,509.5228	497,451.1924
V5	V6	N 03°53'45.17" E	2.25	V6	2,252,511.7672	497,451.3453
V6	V1	S 84°25'52.26" E	10.29	V1	2,252,510.7687	497,461.5861
SUPERFICIE = 29.25 m²						

Tabla 3. Coordenadas de ubicación del muelle en zona marina.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN MUELLE EXISTENTE EN ZONA MARINA						
LADO		RUMBO	DITANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				V5	2,252,509.5228	497,451.1924
V5	V6	N 03°53'45.17" E	2.25	V6	2,252,511.7672	497,451.3453
V6	V7	N 84°25'52.26" W	22.31	V7	2,252,514.2026	497,429.1628
V7	V8	N 05°20'14.92" E	0.95	V8	2,252,515.1485	497,429.2512
V8	V9	N 84°39'45.08" W	2.38	V9	2,252,515.3699	497,426.8815
V9	V10	S 05°20'14.92" W	0.95	V10	2,252,514.4240	497,426.7931
V10	V11	N 84°23'41.35" W	15.02	V11	2,252,515.6207	497,411.8221
V11	V12	N 50°07'03.56" W	5.20	V12	2,252,518.9543	497,407.8326
V12	V13	S 61°42'25.19" W	4.50	V13	2,252,516.8214	497,403.8702
V13	V14	S 03°35'11.77" W	4.10	V14	2,252,512.7294	497,403.6137
V14	V15	S 59°35'10.30" E	4.30	V15	2,252,510.5537	497,407.3201
V15	V16	N 67°42'57.32" E	4.45	V16	2,252,512.2411	497,411.4378
V16	V17	N 12°10'35.95" E	1.16	V17	2,252,513.3750	497,411.6825
V17	V18	S 84°27'35.56" E	7.49	V18	2,252,512.3659	497,419.1108
V18	V19	S 05°34'06.58" W	2.00	V19	2,252,510.3716	497,418.9164
V19	V20	S 84°25'53.42" E	2.50	V20	2,252,510.1290	497,421.4046
V20	V21	N 05°34'06.58" E	2.00	V21	2,252,512.1195	497,421.5987
V21	V5	S 84°25'52.58" E	29.71	V5	2,252,509.5228	497,451.1924
SUPERFICIE = 144.84 m²						

II.1.2.1 Descripción de las áreas del proyecto

La estructura de madera dura de la región consta de una pasarela principal de 50 m de largo y 2.8 m de ancho, con una plataforma en su porción distal de 8 m de diámetro desplantado en una superficie total de 174.09 m².

II.1.3 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Noviembre de 2012 el área marina donde se operará el proyecto pertenece a la Unidad de Gestión Ambiental número 194.

El área marina donde se ubica el muelle se encuentra dentro del Área Natural Protegida denominada Parque Nacional "Arrecifes de Cozumel", por lo que su operación estará regulada por las reglas administrativas establecidas para la ZONA II: Uso de baja intensidad. Unidad Ambiental: 7: Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina adyacente, que va desde la línea de costa hasta los 300 metros mar adentro, establecida por el Programa de Manejo.

De conformidad con el Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Cozumel (POELMC), publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 21 de octubre de 2008, la Zona Federal Marítimo Terrestre colinda con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) A5 cuyo uso predominante es el Turístico Hotelero/Residencial.

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto se ubica en la Zona Hotelera sur de Cozumel, la vía de acceso principal se encuentra pavimentada y cuenta con servicios públicos tales como energía eléctrica, agua potable, servicio de limpieza, entre otros.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto consiste en la operación de un muelle de madera dura de la región, con una resistencia Fc=850kg/m^2; diseñada para soportar una carga viva de 750 Kg/m^2. Los pilotes se encuentran hincados al sustrato rocoso a profundidad de 0.50 m reforzados en la base con zapatas de concreto armado (Fc=300kg/cm^2) para darle firmeza a la estructura.

Sobre los pilotes se encuentran colocadas las vigas cargadoras y los largueros (rastreles), que soportan la cubierta, todos los elementos se encuentran asegurados con tornillería de acero inoxidable, para resistir la corrosión en el ambiente marino y asegurar la integridad estructural como un mecanismo de seguridad en el caso de que los componentes de madera se agrieten.

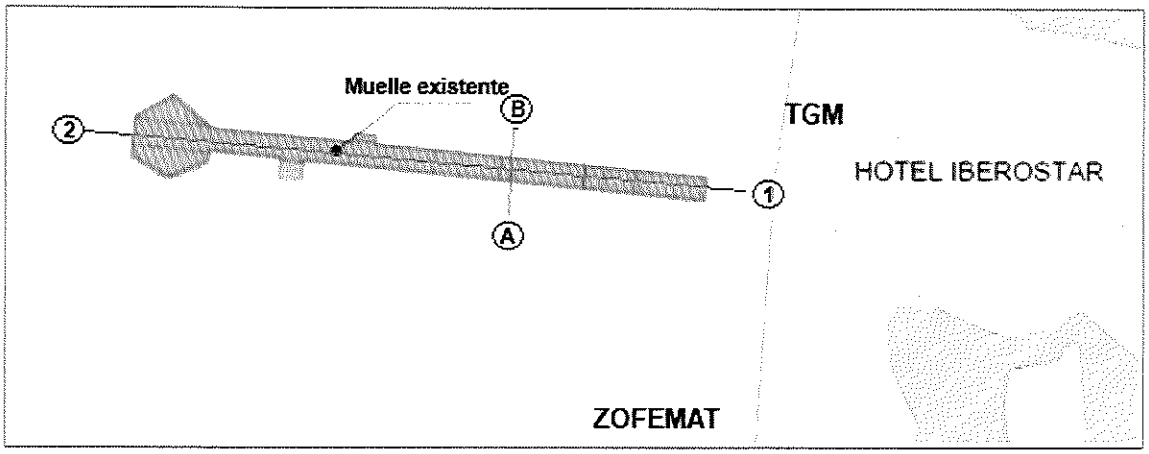


Ilustración 4. Estructura del muelle rústico de madera.

II.2.1 Programa general del proyecto

Para la etapa de operación y mantenimiento se estima una vida útil de 50 años. El proyecto recibirá mantenimiento periódico para prolongar su duración en óptimas condiciones.

Tabla 4. Programa general de trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PROGRAMA DE EJECUCIÓN											
	MES	AÑOS										
	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
Preparación del sitio												
El proyecto no requiere de actividades previas, El muelle se encuentra en condiciones para la operación.												
Construcción												
El proyecto no contempla la ejecución de obras o habilitación de Instalaciones que requieran de un periodo para su construcción.												
Operación y Mantenimiento												
Obtención de la validación de condicionantes.												
Uso y funcionamiento de las estructuras												
Mantenimiento de estructuras												
Supervisión general y seguimiento de condicionantes												
Abandono del sitio												
Retiro de la estructura y limpieza de la ZOFEMAT y el área marina.												

II.2.2 Etapa de preparación del sitio

No se requiere de preparación del sitio, el muelle se encuentra en óptimas condiciones para iniciar la operación.

II.2.3 Etapa de construcción

El proyecto no contempla la ejecución de obra civil, no pretende la construcción de bienes inmuebles, ni la colocación de Instalaciones (colocación de enseres y servicios como los conductos de agua o aparatos para la luz).

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación consiste en el atraque de embarcaciones que cuenten con la autorización de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para la realización de actividades náutico-recreativas en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel y el embarque y desembarque de los huéspedes del **HOTEL IBEROSTAR COZUMEL.**

La estructura construida en su totalidad se mantendrá en óptimas condiciones.

Como parte de las actividades de mantenimiento del proyecto, se realizará lo siguiente:

1. Permanentemente se vigilará el desempeño de la estructura revisando su integridad, de tal manera que si se observa alguna falla se programará su reparación dentro de un plazo razonablemente corto a fin de evitar fallas mayores.

   Cuando se trate de la sustitución de elementos de madera, estos se trasladarán al sitio de los trabajos previamente cortados a medida. De ser necesario solo se practicarán pequeños ajustes *in situ* evitando con ello los riesgos de dispersión de partículas de madera.

II.2.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

Todos los desechos y residuos generados durante el desarrollo del proyecto se almacenarán, recolectarán y dispondrán conforme al Plan de Manejo de Residuos del **HOTEL IBEROSTAR COZUMEL**, autorizado por medio del oficio resolutivo número **SEMA/DS/SGPA/DRME/0059/2024** y clave de registro **23001-CPMR-0123-2024** emitido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

Debido a la naturaleza del proyecto no habrá generación de residuos peligrosos.

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

Los ordenamientos jurídicos aplicables que se vincularon con el proyecto:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ORDENAMIENTOS FEDERALES	• Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Al Ambiente • Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente • Ley de Navegación y Comercio Marítimos
ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS APLICABLES	• Programa De Ordenamiento Ecológico Marino Y Regional Del Golfo De México Y Mar Caribe • Programa De Manejo Del Área Natural Protegida Denominada Parque Nacional "Arrecifes De Cozumel"
ORDENAMIENTOS LOCALES	• Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel en el Estado de Quintana Roo (POEL) • Programa de Desarrollo Urbano del Del Centro de Población de Cozumel en el Estado de Quintana Roo (PDU)
NORMAS OFICIALES MEXICANAS	• NOM-022-SEMARNAT-2003 • NOM-059-SEMARNAT-2010

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

El Sistema Ambiental, este contempla una superficie de 178,070.413 m² (17.807 Ha) y sus límites son los siguientes:

1. Al norte el límite erosionado frente al restaurante Albertos (zona de perturbación natural - erosión)
2. Al sur, punta francesa
3. Al este, se delimitó por los límites de la Zona Federal Marítimo Terrestre.
4. Al oeste, por el área marina adyacente, que va desde la línea de costa hasta los 300 metros mar adentro, tal como se establece en el Programa de Manejo del Área Natural Protegida Arrecifes de Cozumel.

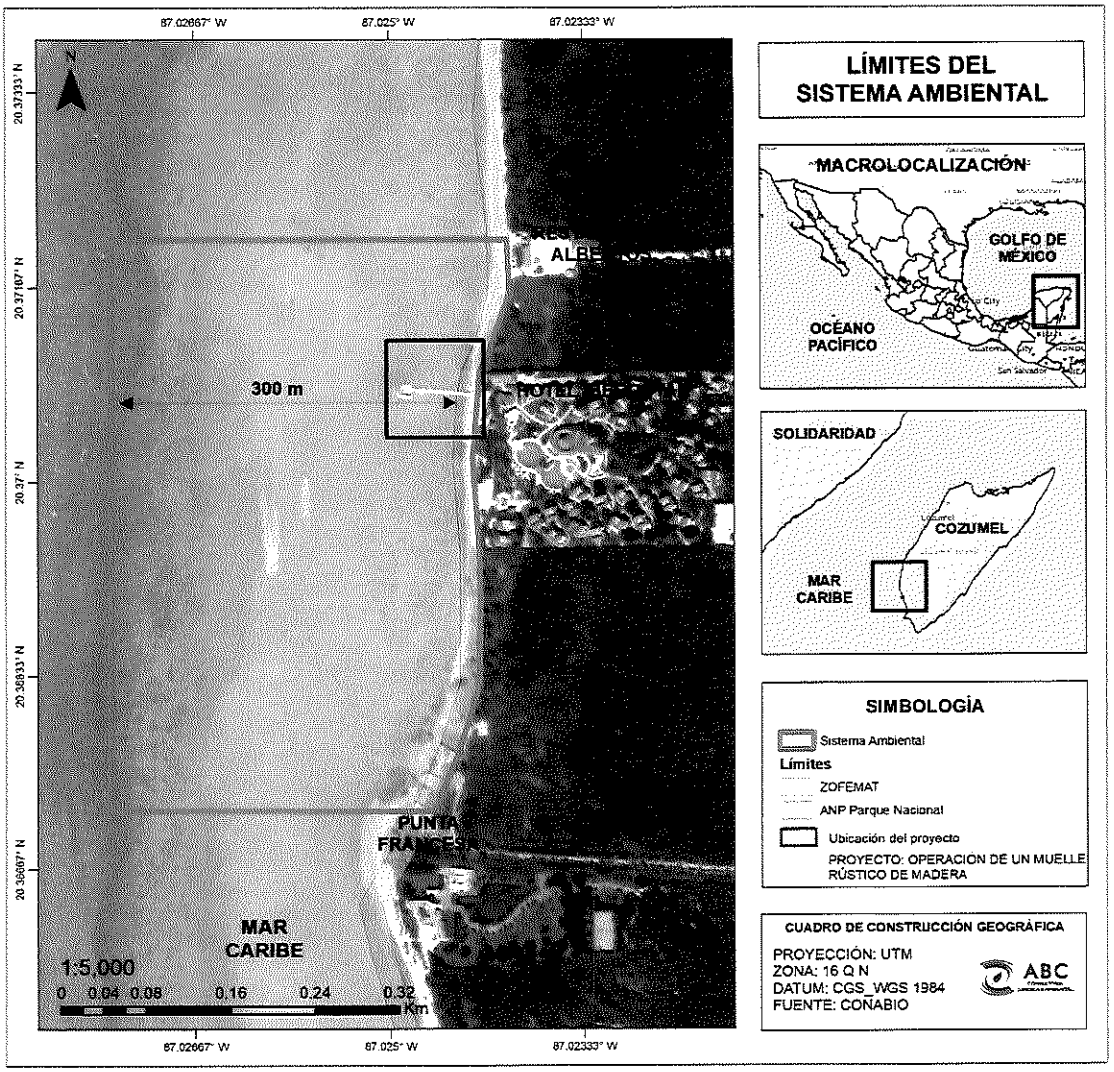


Ilustración 5. Límites del Sistema Ambiental.

IV.1 Diagnóstico ambiental

Derivado de los resultados obtenidos durante el trabajo *in situ* y la bibliografía consultada para el sitio, el ecosistema del Sistema Ambiental está constituido en su porción terrestre por una playa arenosa de origen biogénico y tamaño medio; caracterizada por ser un ambiente homogéneo alterado por el uso lúdico y la infraestructura. La duna presente conserva individuos aislados de su composición y estructura original.

En la zona marina se caracterizó la presencia de tres ambientes, que se diferencian por el tipo de fondo y la comunidad biológica dominante; que fueron definidos como: Zona rocosa, Zona intermedia y Zona profunda.

La zona marina posee un sustrato rocoso bien consolidado, que permite el establecimiento de una comunidad bentónica marina adaptada a sustratos duros, como las algas. Los pastos se desarrollan a manera de pequeños parches, creciendo en sitios con la suficiente acumulación de sedimento.

La fauna marina observada es abundante, con representantes de varios grupos taxonómicos como esponjas, cnidarios, moluscos, equinodermos y peces, brindando un alto y atractivo valor estético.

En la caracterización biológica realizada para el presente proyecto no se identificaron especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el sitio de desplante de las obras, Sin embargo, dentro del Sistema Ambiental se registraron las especies *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*, enlistadas con categoría de Protección Especial y categoría de Amenazada respectivamente.

Desde la perspectiva ambiental, la calidad paisajística puede ser calificada como de valor medio alto, ya que no se ha perdido tanta naturalidad aun con el desarrollo de proyectos similares en la zona.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos ambientales que serán generados por la ejecución del proyecto "**OPERACIÓN DE UN MUELLE RÚSTICO DE MADERA**", se implementó la metodología modificada de Conesa Fernández (1997) y Gómez Orea (1999).

Se identificaron 4 acciones susceptibles de producir impactos las cuales se derivan del funcionamiento, uso y actividades que componen el proyecto y 14 elementos del entorno susceptibles de recibir estas afectaciones.

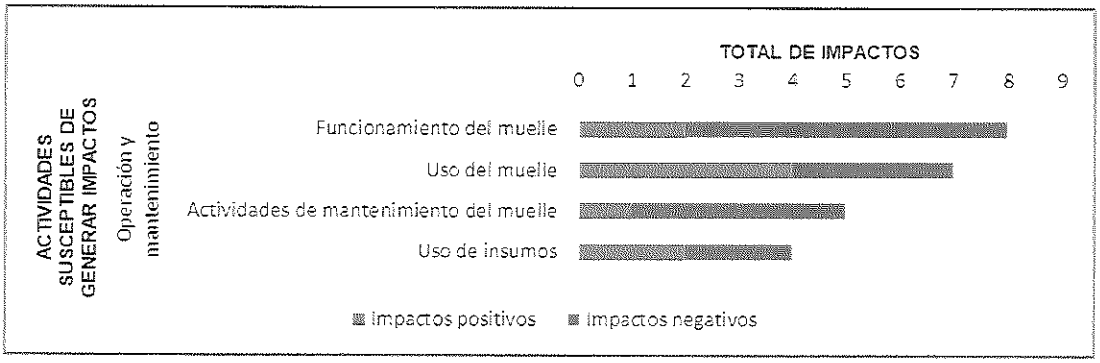


Ilustración 6.Total de impactos susceptibles de ser generados por el proyecto.

El proyecto generará un total de 24 impactos ambientales (100%), de los cuales el 37.50% serán positivos (9), el 41.67% se consideran irrelevantes (10) ya que sus alteraciones serán de muy bajo impacto y no comprometen la integridad de los elementos y procesos del sitio y el 20.83% (5) son moderados, los cuales sí podrían comprometer la estabilidad de los ecosistemas en los que serán generados, pero en ambos casos se cuenta con medidas de mitigación y prevención para la reducción de sus efectos en el medio.

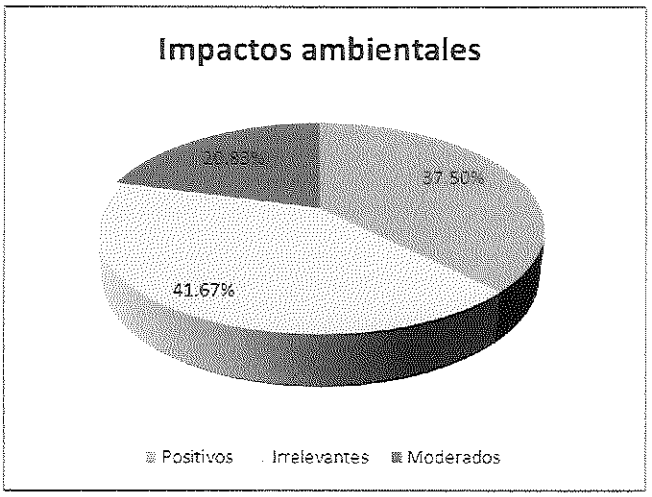


Ilustración 7. Evaluación de los Impactos Ambientales del proyecto.

Un impacto ambiental residual, de acuerdo con el Reglamento de la LEGEPA en materia de impacto ambiental, se define como el impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación (Reglamento LEGEPA, Art. 3, Fracción X).

Los impactos ambientales residuales que serán generados por el proyecto se evaluaron en función de los atributos de Recuperabilidad (MC) y Persistencia (PE), por ser considerados permanentes.

Conforme a lo anterior, el proyecto no generará impactos residuales.

De acuerdo con los análisis previos, se determinó que el desarrollo del proyecto "**OPERACIÓN DE UN MUELLE RÚSTICO DE MADERA**" no sólo no causará afectaciones irreversibles ni acumulativas que pudieran poner en riesgo a los ecosistemas presentes, sus recursos naturales específicos, ni las condiciones actuales del sitio, sino que además puede considerarse como un proyecto viable, ya que no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, no implica la fragmentación, destrucción o aislamiento de hábitats o ecosistemas y no conlleva riesgos a la salud humana, puesto que no se producirán impactos ambientales significativos o relevantes.

La promovente cuenta con medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales irrelevantes y moderados identificados para el proyecto, las cuales se describen de manera detallada en el Capítulo VI.

Como consecuencia de la ejecución de las actividades de operación del muelle, no se determina la posibilidad de que ocurra un inminente daño ambiental, en virtud de que la zona ya se encuentra ocupada y antropogénicamente perturbada.

Dadas las dimensiones del proyecto y por los alcances asociados, no se anticipa la pérdida del valor ambiental para la zona y no obstaculizará la existencia y desarrollo antropogénico o de los otros seres vivos, ni de la continuidad de los procesos naturales.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las medidas que se aplicarán durante el desarrollo del proyecto, mismas que se harán del conocimiento de todo el equipo de trabajo para evitar incidentes:

1. La realización de las actividades estará limitada única y exclusivamente al área del proyecto.
2. Se tomarán las medidas de seguridad de acuerdo con la normatividad aplicable.
3. Se destinarán espacios para la disposición de los residuos sólidos urbanos generados durante la operación del proyecto, que posteriormente serán canalizados a las cámaras de almacenamiento temporal y dispuestos de acuerdo con Plan de Manejo de Residuos.
4. Se colocarán letreros con señales de advertencia y prohibición para el cuidado del medio ambiente. Por ejemplo:
    - Colocar la basura en su lugar
    - No pescar
    - No clavados
    - No capturar fauna marina
5. Se prohíbe el uso de fogatas, armas de fuego y explosivos.
6. Se ejecutará un Programa de Vigilancia Ambiental que contendrá los siguientes programas:
    - Programa de monitoreo de línea de costa
    - Programa de monitoreo ambiental
    - Programa de emergencia en caso de derrames accidentales de hidrocarburos al mar
    - Plan de contingencia en caso de huracanes
    - Monitoreo sobre la calidad del agua

- Reglamento de operación del muelle

7. Se implementará una plática de concientización para los trabajadores.
8. En caso de llevar a cabo actividades de mantenimiento, se establecerán horarios de trabajo de acuerdo con las normas aplicables.

VI.1. Descripción de las medidas de compensación

Como medida de compensación y con la finalidad de evitar la reducción de los servicios ambientales a través del movimiento *Wave of Change*, el **Hotel Iberostar Cozumel** ha implementado una serie de estrategias encaminadas a mejorar la salud costera como parte de su programa interno de sostenibilidad.

Estrategia de restauración de arrecifes de coral

El equipo de investigadores del Hotel en alianza con el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) y el apoyo logístico de Dressel Divers, instaló un vivero en el área marina adyacente como parte de un proyecto enfocado en la restauración. El sitio seleccionado se encuentra alejado del área de aprovechamiento del proyecto, con la finalidad de que los organismos se desarrollen aislados del ecosistema bajo presión antropogénica, por tanto, no se verá afectado por las obras o actividades del proyecto.

VI.2. Programa de Vigilancia Ambiental

Las actividades que serán tomadas como parte del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

a) Aviso de inicio y término de obra a las autoridades pertinentes.
b) Se concientizará al personal contratado sobre los componentes del medio.
c) El responsable ambiental supervisará de manera periódica la operación del proyecto.
d) Se verificará el cumplimiento de los programas y protocolos.
e) Durante la etapa de operación se realizarán visitas periódicas a las instalaciones.
f) El responsable generará los informes de cumplimiento de términos y condicionantes.

Se dará continuidad al seguimiento de los procesos del proyecto durante la operación con la finalidad de garantizar su óptimo desempeño ambiental.

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

El sitio del proyecto presenta las características idóneas para una operación de esta naturaleza, en presencia de la infraestructura necesaria para el adecuado funcionamiento, debido a que se plantea como una infraestructura que no afecta los elementos que conforman al ecosistema y que no contribuirá a la degradación de los elementos ambientales.

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto

En el escenario sin proyecto, es decir, si no se llevara a cabo la operación del muelle, la infraestructura construida permanecería en el sitio sin uso funcional, lo que daría lugar a un estado de inactividad que afectaría tanto al entorno como a la dinámica socioeconómica local.

La falta de operación del muelle implicaría la subutilización de una estructura ya existente, la cual, al no recibir mantenimiento y supervisión constantes, podría presentar un deterioro progresivo que afecte la seguridad y genere riesgos potenciales tanto para el ambiente marino como para las actividades humanas en la zona. Elementos como pilotes, plataformas o defensas podrían degradarse con el tiempo, liberando materiales al medio y generando condiciones de riesgo para la navegación y la fauna y vegetación marina.

En los sitios colindantes ya se desarrollan actividades turísticas y comerciales similares bajo un Sistema Ambiental con cierto grado de perturbación. Por lo tanto, la operación del muelle no representa una variable de cambio significativa en el contexto general del área, sino más bien una oportunidad para ordenar y mitigar los impactos asociados a estas actividades.

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto

Al llevar a cabo la operación del muelle sin implementar las medidas de mitigación propuestas, se incrementarían los impactos ambientales asociados a las actividades cotidianas del mismo. Si bien no se contemplan obras de construcción o ampliación, la operación no regulada del muelle existente podría generar afectaciones al medio natural, siendo los impactos más relevantes los siguientes:

1. Contaminación del medio
2. Reducción de la calidad del paisaje
3. Cambios en las condiciones del relieve marino

4. Distribución, diversidad y abundancia de especies de fauna y vegetación marina

Al desarrollarse la operación del muelle sin la aplicación de las medidas de mitigación propuestas, se incrementaría significativamente la intensidad de los impactos ambientales sobre el medio natural, por lo que las medidas de mitigación contribuirán a la conservación y protección del sitio.

VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación

Al aplicarse las medidas de mitigación propuestas para la operación del muelle, las obras generarán afectaciones de poca relevancia. La aplicación sistemática de estos protocolos garantizará que las actividades operativas cumplan con los estándares de sustentabilidad requeridos.

Con la estrategia de restauración de arrecifes de coral como medida de compensación, se evitará la reducción de los servicios ambientales que proveen estos ecosistemas, se contribuirá al aumento de la cobertura de coral y se garantizará su funcionalidad ecológica, donde las condiciones naturales así lo permiten debido a la ausencia de presión antropogénica.

VII.4 Pronóstico ambiental

El análisis de los escenarios evaluados permite prever que el Sistema Ambiental de la zona, independientemente de la operación del muelle, mantendrá su actual dinámica caracterizada por una creciente presión antropogénica. Esta tendencia responde al desarrollo turístico planificado para el área, el cual cuenta con los instrumentos de ordenamiento territorial y ambiental que regulan los usos del suelo y establecen los parámetros para la protección de los ecosistemas costeros.

En el caso específico de la operación del muelle, se pronostica que los impactos ambientales directos serán de baja intensidad y localizados, siempre que se implementen rigurosamente las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio, esto debido a que las actividades operativas no modifican la infraestructura existente.

VII.5 Conclusiones

La operación del muelle no constituye un elemento que ponga en riesgo los atributos sociales, económicos o naturales de la zona, ya que se trata de un área ya modificada, manteniendo la compatibilidad ambiental con las características del sitio. Los

procedimientos operativos propuestos son acordes con los estándares aplicables a este tipo de infraestructuras en el sistema ambiental regional, contando con antecedentes que demuestran su compatibilidad con los procesos ecológicos que persisten en el área de influencia.

El desarrollo del proyecto no contraviene la legislación ambiental vigente –en particular la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento-, ni las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables.

Cumple con los diversos instrumentos de política ambiental, por lo tanto, se tiene la certeza que se han considerado acciones o medidas acordes con el desarrollo planteado para la región y la protección de sus ecosistemas.

La operación regulada del muelle no generará presiones adicionales sobre el medio ambiente, ya que se aplicará un sistema de gestión ambiental riguroso, se implementarán todas las medidas de mitigación propuestas y se mantendrán los protocolos de monitoreo y control, garantizando así la preservación de los componentes ecológicos del área.

Su implementación traerá beneficios a corto, mediano y largo plazo en el ámbito socioeconómico, debido a que se favorecerán los servicios en una zona turística en crecimiento.

En términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable y no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, no implica la fragmentación, destrucción o aislamiento de un ecosistema y no conlleva riesgos a la salud humana.

No se considera que el proyecto origine un cambio sustantivo en las características del medio.