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
ISLA DEL CORAL

I.1.2 Ubicación del proyecto
El proyecto se localiza en la Isla del Coral, frente a las localidades de Rincón de Guayabitos y La Peñita de Jaltemba, municipio de Compostela, Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia: 13Q X=471,840.21, Y=2,327,518.75, X=471,859.751, Y=2,327,482.746, X=471,832.76, Y=2,327,498.80, X=471,448.29, Y=2,327,668.88, X=471,432.59, Y=2,327,657.32, X=471,431.71, Y=2,327,659.62; DATUM WGS84.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto
De acuerdo a las condiciones constructivas y previendo un mantenimiento adecuado, el proyecto contempla una vida útil mayor a 50 años.

I.2 Datos generales del promovente
I.2.1 Nombre o razón social
Sociedad Cooperativa de Producción de Servicios Turísticos Bahía de Banderas, S.C. de R.L. de C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes
SCP750909LY4

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

I.3 Nombre del responsable técnico del estudio
1.3.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental
ECOBIOS Consultoría Ambiental

Directora General
Cedula profesional: 5530854
I.4 Fecha de elaboración del presente instrumento
Julio, 2026

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto
El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de infraestructura turística existente localizada en la Isla del Coral, frente a las localidades de Rincón de Guayabitos y La Peñita de Jaltemba, municipio de Compostela, Nayarit; así como en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de obras complementarias destinadas a fortalecer las actividades recreativas y de apreciación paisajística que se desarrollan en la isla.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto
Consiste en una obra de competencia de la Federación por tratarse de actividades de operación y mantenimiento de un restaurante e infraestructura turística existente, así como de la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de obras adicionales en un ecosistema costero, contenidas en el artículo 28, fracciones IX y X de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y art 5° incisos Q) y R), Fracciones I y II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**.

Isla del Coral constituye uno de los principales atractivos turísticos del municipio de Compostela, Nayarit, recibiendo visitantes que arriban desde las localidades de Rincón de Guayabitos y La Peñita de Jaltemba para realizar actividades recreativas, de esparcimiento y apreciación del entorno natural. Como parte de los servicios asociados a estas actividades, actualmente existe infraestructura turística integrada por un restaurante, áreas de atención a visitantes, circulaciones peatonales, áreas de espera y un muelle para el embarque y desembarque de turistas. Con la finalidad de dar continuidad a la prestación de los servicios turísticos existentes y mejorar las condiciones para el recorrido ordenado de los visitantes dentro de la isla, el proyecto contempla la operación y mantenimiento de la infraestructura existente, así como la construcción de un sendero peatonal y dos miradores que permitan ampliar las opciones de recorrido y observación paisajística del sitio. La ejecución del proyecto contribuirá al aprovechamiento turístico ordenado de Isla Coral mediante infraestructura destinada a la atención de visitantes y al desarrollo de actividades recreativas compatibles con las características naturales del área.

Cabe señalar que el establecimiento cuenta con antecedentes de ocupación y aprovechamiento en el sitio desde hace varias décadas. En materia de Zona Federal Marítimo Terrestre, la entonces Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales otorgó el **Título de Concesión No. DGZF-168/04** de fecha **13 de mayo de 2004** a favor del promovente, para el uso y aprovechamiento de una superficie de 4,372.72 m² de Zona Federal Marítimo Terrestre localizada en la Isla del Coral, municipio de Compostela, Nayarit.

Dentro de la superficie concesionada se reconocían obras existentes consistentes en áreas de bodega, cocina, servicios sanitarios y áreas de mesas, con una superficie construida de 137.06 m², además de escaleras de acceso y obras de contención destinadas a la prestación de servicios turísticos. Posteriormente, derivado de la ejecución de obras sin contar con autorización en materia de impacto ambiental, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente realizó la inspección identificada con el **Acta de Inspección No. IIA/2019/070**.

Como resultado del procedimiento administrativo correspondiente, se emitió la **Resolución Administrativa No. PFPA24.5/2C.27.5/0078/19/0008** de fecha **28 de enero de 2020**, mediante la cual se describieron diversas obras e instalaciones existentes en el sitio, entre las que se encontraban circulaciones peatonales, áreas con malla sombra, estructuras móviles para prestación de servicios turísticos, accesos peatonales, infraestructura hidráulica, cocina, áreas de mesas, sanitarios, asador y demás obras complementarias asociadas a la operación del restaurante.

Derivado de que la concesión previamente otorgada concluyó su vigencia sin haberse formalizado oportunamente su prórroga, el promovente inició las gestiones necesarias para regularizar la situación jurídica de la superficie ocupada. En este sentido, con fecha **22 de mayo de 2023** se promovió ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales una nueva solicitud de concesión sobre una superficie de 4,477.40 m² de Zona Federal Marítimo Terrestre, registrándose bajo el **número de bitácora 18/KU-0118/05/23**.

Como parte de dicha solicitud se presentó un levantamiento topográfico elaborado conforme a la NOM-146-SEMARNAT-2017, así como la memoria descriptiva de las obras existentes dentro de la superficie solicitada, documentación relacionada con los procedimientos administrativos previamente instaurados y demás requisitos establecidos por la autoridad competente.

Asimismo, la infraestructura de embarque y desembarque existente en la isla fue objeto de una inspección específica por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), mediante el **Acta de Inspección No. IIA/2026/035**, relacionada con el **Expediente Administrativo No. PFPA/24.1/3S.4/0035-2026**, en la cual se identificaron diversas obras asociadas al servicio de transporte turístico de visitantes, entre ellas un muelle fijo de acceso y embarque, una plataforma flotante, áreas de espera, andadores, escaleras y demás infraestructura complementaria.

En virtud de lo anterior, el promovente presenta la presente Manifestación de Impacto Ambiental con la finalidad de evaluar de manera integral la operación y mantenimiento de la infraestructura turística existente localizada en Isla del Coral, así como la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un sendero peatonal y dos miradores proyectados como infraestructura complementaria para el aprovechamiento turístico ordenado de la isla.

En la actualidad, el área del proyecto no cuenta con conexión a servicios urbanos básicos, debido a su ubicación dentro de una zona insular, por lo que las actividades que se desarrollan en el sitio operan mediante sistemas independientes de abastecimiento y suministro. Para el desarrollo de las actividades actuales, el suministro de agua dulce para consumo humano se realiza mediante recipientes transportados por embarcaciones, mientras que para actividades que no requieren agua potable se utiliza agua marina mediante un sistema de bombeo. En cuanto al manejo de las aguas residuales, actualmente se cuenta con un sistema de fosa séptica para la recepción y tratamiento primario de las descargas generadas por los servicios sanitarios existentes. Asimismo, el suministro de energía eléctrica se realiza mediante una planta generadora de pequeña capacidad, destinada a cubrir las necesidades básicas de operación del sitio. Por tal razón, se ha optado por la introducción de infraestructura complementaria que permita otorgar los servicios necesarios para la operación del proyecto bajo criterios de sustentabilidad y adecuado manejo ambiental. Dentro de las obras propuestas se contempla la instalación de un Biodigestor Autolimpiable y su respectivo pozo de absorción para el tratamiento de aguas residuales, así como la implementación de sistemas que permitan mejorar el abastecimiento de servicios básicos y reducir la presión sobre el entorno natural.

El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Articulo 28, Fracción IX. Desarrollos Inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros y fracción X. Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; competencia del Gobierno Federal para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en la **LGEEPA**.

II.1.7 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental

Isla del Coral constituye uno de los principales atractivos turísticos de la región de Rincón de Guayabitos, por lo que históricamente ha sido utilizada para actividades recreativas, de esparcimiento y prestación de servicios turísticos. En este contexto, el presente procedimiento tiene por objeto regularizar las obras existentes y obtener las autorizaciones ambientales correspondientes, así como evaluar las obras complementarias propuestas para mejorar la operación y el manejo ambiental del sitio. Con la finalidad de identificar las condiciones ambientales que han prevalecido en el área de estudio y estimar el grado de afectación asociado a las actividades desarrolladas en la isla, se realizó un análisis histórico de la cobertura vegetal utilizando la información de Uso de Suelo y Vegetación disponible en las Series Históricas del INEGI.

Para ello, se geoposicionó el polígono del proyecto y se determinó la cobertura vegetal presente en los años 1985, 1993, 2002 y 2014, de acuerdo con la información proporcionada por dicho Instituto (ver Figura II.5). Según las cartas de Uso de Suelo y Vegetación, el área de estudio se ha localizado históricamente dentro de una zona con cobertura vegetal característica de ecosistemas costeros e insulares, predominando la presencia

de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia en el entorno regional, sin que se observen cambios significativos en la clasificación general de la vegetación durante el periodo analizado.

II.2.3 Características particulares del proyecto

En las siguientes tablas se presenta el comparativo de superficies correspondientes a las obras e instalaciones existentes actualmente dentro del predio, mismas que fueron identificadas y descritas en el **Acta de Inspección No. IIA/2026/035** del **Expediente Administrativo No. PFPA/24.1/3S.4/0025-2026** emitida por la PROFEPA, respecto de las obras futuras propuestas contempladas en el presente proyecto. Dicho comparativo tiene como finalidad identificar las áreas que permanecerán sin modificación, aquellas que serán sustituidas y las nuevas obras proyectadas, con base en el levantamiento topográfico realizado para la elaboración de los planos anexos a la presente Manifestación de Impacto Ambiental Particular (MIA-P), considerando para ello la delimitación oficial vigente de la SEMARNAT y su distribución por zonas.

Tabla II.10 *Resumen de obras e instalaciones actuadas por PROFEPA vs Propuestas*

ISLA DEL CORAL			
Fuente de Información	**Conceptos**	**Obras Reportadas por PROFEPA**	**Levantamiento Actual**
		Superficies m²	**Superficies m²**
		ACTUADAS	**REALES**
Resolución Administrativa No. PFPA24.5/2C.27.5/0078/19/0008	Restaurante (cocina, área de mesas, baños, asador, patio de servicio, accesos 1 y 2)	382.82	272.74
	Circulación peatonal 1	126.35	126.35
	Móvil 1 (venta de inflables)	5	32
	Móvil 2 (renta de mesas y sombrillas)	3.17	8.75
	Área de mesas con malla sombra	121.25	135.72
	Duela de madera	34.5	39.67
	Total Resolución	**673.09**	**615.23**
Acta de Inspección No. IIA/2026/035	Muelle principal (30.60 m x 1.60 m)	48.96	48.84
	Área de espera	6	24.01
	Base de control	3	6.47
	Escalera de acceso (5.18 m x 1.10 m)	5.7	4.1
	Plataforma flotante	33.62	33.62
	Total Acta de Inspección	**97.28**	**117.04**
Obras adicionales identificadas en levantamiento actual	Escalera hacia el mar	-	10.01
	Bodega provisional	-	4.8
	Tienda de alimentos	-	32
	Puente peatonal de madera	-	38.59
	TOTAL	**770.37**	**817.67**

Es importante mencionar que las diferencias entre las superficies reportadas por PROFEPA y las obtenidas en el levantamiento actual obedecen a que las primeras corresponden a superficies aproximadas identificadas durante las inspecciones realizadas en el sitio, mientras que las presentadas en este estudio fueron obtenidas a partir del levantamiento arquitectónico y topográfico elaborado para la presente MIA-P, por lo que reflejan con mayor precisión las dimensiones actuales de las obras existentes. Asimismo, las superficies consideradas en el presente estudio fueron corroboradas mediante levantamiento topográfico y mediciones directas en campo, lo que permitió integrar con mayor precisión la configuración actual del predio y definir las obras futuras propuestas, así como las adecuaciones y sustituciones necesarias para la operación y mantenimiento del proyecto.

II.2.6 Etapas y actividades de trabajo

II.2.6.1 Etapa de preparación del sitio

Las actividades consideradas en esta etapa tienen la finalidad de acondicionar las áreas donde se realizarán las obras complementarias propuestas, procurando que las intervenciones se desarrollen sobre senderos y zonas previamente utilizadas por los visitantes, minimizando afectaciones al entorno natural de la Isla del Coral.

- **Instalación de infraestructura temporal de obra:** Previo al inicio de los trabajos se habilitará un área provisional para el resguardo de materiales, herramientas y equipo menor necesario para la construcción de las obras propuestas. Asimismo, se contará con sanitarios portátiles para uso del personal durante la ejecución de los trabajos. Estas instalaciones serán de carácter temporal y serán retiradas una vez concluida la etapa de construcción.
  - Área temporal para almacenamiento de materiales y herramientas: Se destinará un espacio provisional para el resguardo de materiales de construcción, herramientas y equipo menor, procurando utilizar áreas previamente intervenidas o libres de vegetación.

- Sanitarios portátiles: Se instalarán sanitarios portátiles rentados a empresas especializadas, en cantidad acorde al número de trabajadores que participen durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

- **Delimitación de áreas de trabajo:** Se realizará la identificación y delimitación de los tramos de sendero y de las áreas donde se construirán los miradores, con base en los planos del proyecto. Esta actividad permitirá definir con precisión las zonas de intervención y evitar afectaciones fuera de las áreas autorizadas.
- **Limpieza manual puntual:** Previo al inicio de los trabajos se realizará la limpieza manual de los sitios de intervención, retirando residuos sólidos, ramas secas, piedras sueltas u otros elementos que pudieran representar un riesgo para los trabajadores o dificultar la ejecución de las obras. Esta actividad se realizará de forma selectiva y únicamente en las áreas estrictamente necesarias para el proyecto.
- **Traslado de materiales y herramientas:** Los materiales, herramientas y equipo menor requeridos para la construcción de los senderos y miradores serán transportados desde tierra firme hasta la isla por vía marítima y posteriormente distribuidos de manera manual hacia los puntos de trabajo.
-

II.2.6.2 Etapa de construcción

En esta etapa se llevarán a cabo las actividades correspondientes a la construcción y acondicionamiento de las obras complementarias propuestas, consistentes en senderos peatonales y miradores, así como la instalación de los elementos necesarios para su funcionamiento y seguridad.

Las principales actividades contempladas son las siguientes:

- **Obras provisionales**
  - Bodega para materiales y herramienta: Se mantiene la bodega provisional de materiales prefabricados, la cual será retirada al término de la obra.
  - Sanitarios portátiles: Se mantienen los sanitarios portátiles en proporción al número de trabajadores durante la etapa de construcción.
- **Acondicionamiento de senderos**

Se realizarán adecuaciones puntuales sobre los senderos existentes mediante la colocación de elementos que faciliten y hagan más seguro el tránsito peatonal. Dependiendo de las características de cada tramo, podrán instalarse escalones, barandales y superficies de tránsito construidas con piedra de la región, madera u otros materiales naturales.

- **Construcción de miradores**

Se llevará a cabo la construcción de dos miradores en los sitios definidos en los planos del proyecto. Estas estructuras funcionarán como áreas de descanso y observación paisajística para los visitantes, empleando principalmente materiales naturales (piedras, madera) que permitan su integración con el entorno.

- **Instalación de elementos de seguridad y señalización**

Se colocarán barandales, señalética informativa y demás elementos necesarios para orientar a los visitantes, delimitar las áreas de tránsito y promover el uso seguro de los senderos y miradores.

- **Carpintería**

Se realizará la instalación de los elementos constructivos requeridos para los senderos y miradores, incluyendo estructuras de madera, barandales, pasamanos y demás componentes necesarios para su funcionamiento y seguridad.

- **Limpieza de obra**

La limpieza de obra se realizará de manera continua durante toda la etapa de construcción e incluirá la recolección, manejo y disposición adecuada de los residuos generados. Los materiales sobrantes, empaques y residuos sólidos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados para posteriormente ser trasladados a tierra firme y dispuestos conforme a la normatividad aplicable.

II.2.7 Servicios necesarios durante la etapa de preparación de sitio y construcción

- **Volumen y tipo de agua:** Debido a las características del proyecto, no se prevé un consumo significativo de agua durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Las obras consisten principalmente en el acondicionamiento de senderos existentes y la construcción de miradores mediante el uso de materiales de apariencia natural y herramientas manuales, por lo que no se realizarán actividades que demanden grandes volúmenes de agua, tales como movimientos masivos de tierra, excavaciones profundas o colados extensivos de concreto. El agua requerida será utilizada principalmente para consumo del personal, limpieza ocasional de herramientas y, en caso necesario, para la preparación puntual de mezclas utilizadas en algunos elementos constructivos. El abastecimiento se realizará mediante el traslado de agua desde tierra firme hasta la Isla del Coral en recipientes adecuados, conforme a las necesidades de cada etapa de trabajo, por lo que no será necesario construir infraestructura adicional para su almacenamiento o distribución. El agua destinada al consumo de los trabajadores será suministrada mediante garrafones comerciales de 20 litros, los cuales serán transportados al sitio de trabajo conforme a los requerimientos del personal.
- **Energía eléctrica:** Durante las etapas de preparación del sitio y construcción no se contempla la contratación de servicios provisionales de energía eléctrica. Las actividades se desarrollarán principalmente con herramientas manuales y equipo portátil de baja demanda energética. En caso de requerirse energía para equipos específicos, ésta será suministrada mediante generadores portátiles de pequeña capacidad, los cuales permanecerán en el sitio únicamente durante el tiempo necesario para la ejecución de los trabajos.

II.2.8 Etapa de operación y mantenimiento

Las actividades de operación de las instalaciones antes descritas consisten principalmente en lo siguiente:

- Saneamiento de depósitos de basura
- Mantenimiento preventivo general de las instalaciones

- Reparación o sustitución de elementos de madera deteriorados.
- Distribución de desechos reciclables a centros de acopio.
- Mantenimiento del Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos
- Mantenimiento a instalaciones eléctricas y equipo
- Limpieza y mantenimiento de instalaciones en general
- Mantenimiento de la plantación (medida de compensación)
- Limpieza de playa

Personal necesario para la operación y mantenimiento. Tabla II.17 **Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento**

Servicios necesarios para la operación

- **Agua:** El agua requerida durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto será utilizada principalmente para las actividades de limpieza de instalaciones, servicios sanitarios para visitantes y trabajadores, lavado menor de utensilios utilizados en el área de alimentos y bebidas, así como para el mantenimiento general de la infraestructura turística existente y propuesta. Cabe señalar que en la Isla del Coral no se realizan actividades de preparación intensiva de alimentos, ya que la mayoría de los productos que se comercializan llegan previamente elaborados desde tierra firme. Asimismo, los utensilios reutilizables son trasladados diariamente para su lavado fuera de la isla, por lo que el consumo de agua asociado a estas actividades es reducido. Para estimar la demanda de agua se consideró un escenario de máxima operación, contemplando una afluencia aproximada de 80 visitantes por día y una plantilla laboral integrada por 8 trabajadores permanentes. Adicionalmente, se consideró el consumo asociado a la limpieza de sanitarios, áreas de atención al público, senderos, miradores e infraestructura turística en general. Con base en estos criterios, en la **Tabla II.18** se presenta la estimación del consumo diario de agua para la operación y mantenimiento del proyecto. Con base en la estimación realizada, se prevé un consumo aproximado de **2.06 m³ de agua por día** durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto. Esta demanda se encuentra asociada principalmente al uso de servicios sanitarios por parte de visitantes y trabajadores, así como a las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones existentes y proyectadas. Considerando las características del proyecto, la afluencia estimada de visitantes y que las actividades de preparación de alimentos son mínimas, el volumen de agua requerido resulta acorde con la capacidad operativa de la infraestructura turística ubicada en la Isla del Coral. Asimismo, se promoverán prácticas de uso eficiente del recurso hídrico mediante la supervisión periódica de las instalaciones, la detección oportuna de fugas y el mantenimiento adecuado de los sistemas de almacenamiento y distribución de agua. Por lo anterior, se considera que el consumo de agua requerido para la operación del proyecto será bajo y compatible con las actividades que actualmente se desarrollan en el sitio.

o Energía eléctrica

Actualmente, el suministro de energía eléctrica se realiza mediante una planta generadora de energía de pequeña capacidad, la cual abastece los requerimientos básicos de operación del proyecto. Adicionalmente, con la finalidad de reducir el consumo de combustibles fósiles y promover el uso de energías renovables, el promovente instalará un sistema de generación de energía eléctrica mediante paneles solares para complementar el abastecimiento energético de las instalaciones. En el punto "***II.2.12 Generación de gases efecto invernadero***" se calcula la energía eléctrica consumida por el proyecto.

o Recolección de basura

Los residuos sólidos urbanos generados durante la operación del proyecto serán separados de manera básica en residuos orgánicos e inorgánicos. Los residuos reciclables, principalmente plástico y aluminio, serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados y trasladados periódicamente a tierra firme para su aprovechamiento y reciclaje. Por su parte, los residuos orgánicos serán recolectados en recipientes con tapa y transportados diariamente fuera de la isla para su disposición y aprovechamiento correspondiente. Como parte de la operación del proyecto, se realizarán labores permanentes de limpieza en las áreas de playa, restaurante, muelle, senderos, miradores y demás espacios de uso común, con la finalidad de mantener condiciones adecuadas de higiene y evitar la dispersión de residuos al medio marino.

o Drenaje

Las aguas residuales que genera el proyecto estarán conectadas a un biodigestor autolimpiable, mismos que se instalará en la etapa de construcción. Ya que en la zona aún no existe una red de drenaje. En el punto "***II.2.11.2.2 Residuos líquidos***" se calculan las aguas residuales que producirá por el proyecto.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

Considerando el mantenimiento que se le dará al proyecto, no se prevé el abandono de este, en caso de que así sea y que se desmantele el proyecto, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por el H. Ayuntamiento de Compostela.

II.2.10 Utilización de explosivos

No aplica.

II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera
Las especificaciones de este apartado serán comentadas en el Capítulo VI de medidas de mitigación.

II.2.11.1 Durante la etapa de preparación del sitio y construcción
II.2.11.1.1 Residuos sólidos
Se llevarán a cabo acciones de limpieza de residuos sólidos como trozos de madera, cartón, maleza, empaques de plástico, basura orgánica, etc., mismos que serán puestos a disposición en contenedores con tapadera para evitar la generación de vectores y la derrama de lixiviados, y serán trasladados a tierra diariamente, así como puestos a disposición en lugares autorizados por el H. Ayuntamiento de Compostela.

II.2.11.1.2 Residuos líquidos
Las aguas residuales que genera la construcción del proyecto son generadas por el personal de trabajo, principalmente por el uso de sanitarios. Por ello, se rentará un módulo de sanitario portátil por cada 10 trabajadores (5 trabajadores = 1 módulo sanitario). Estos cuentan con propio contenedor de desechos; dichos desechos serán removidos por la empresa proveedora, y también será la encargada de la limpieza y transporte de los respectivos módulos sanitarios portátiles.

II.2.11.1.3 Generación de gases efecto invernadero
Para la preparación del sitio y construcción del proyecto, habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas principalmente por vehículos y maquinaria. A continuación, se presenta una tabla con las siguientes emisiones: Según la tabla anterior, en las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán aproximadamente **5.16 ton de CO_2** en un lapso de tiempo de 8 meses.

II.2.11.2 Durante la etapa de operación y mantenimiento
II.2.11.2.1 Residuos sólidos urbanos
Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos derivados principalmente de las actividades asociadas a la infraestructura turística existente, así como de la afluencia de visitantes y de las labores de limpieza y mantenimiento que se realizan en la isla. Actualmente, los residuos son manejados mediante una separación básica entre residuos orgánicos e inorgánicos, de acuerdo con las necesidades operativas del sitio. Los materiales reciclables, principalmente plástico y latas de aluminio, son recolectados y almacenados temporalmente para posteriormente ser trasladados a tierra firme cada tres días, donde son concentrados en el restaurante Boca del Río, ubicado en la localidad de Los Ayala. Posteriormente, estos materiales son entregados a personas dedicadas a su acopio y comercialización para reciclaje. Los recursos obtenidos por la venta de estos materiales son utilizados para apoyar acciones de mantenimiento y mejora de la infraestructura de la isla, tales como la adquisición de contenedores, señalización y otros insumos necesarios para su adecuada operación. Por otra parte, los residuos orgánicos generados son mínimos, debido a que los alimentos que se comercializan en la isla llegan preparados desde tierra firme y únicamente se realizan actividades menores de acondicionamiento. Los residuos orgánicos que se generan, tales como restos de limón, cáscaras de pepino y otros materiales biodegradables, son recolectados en recipientes específicos y trasladados diariamente a tierra firme para su aprovechamiento, evitando su disposición dentro de la isla. Adicionalmente, la limpieza de la playa y de las áreas de uso público se realiza de manera permanente, efectuándose recorridos diarios en horarios matutinos y vespertinos para la recolección de residuos. Estas actividades se complementan con jornadas periódicas de limpieza y verificación del estado general de la isla, contribuyendo a mantener condiciones adecuadas de higiene y conservación ambiental. Con la finalidad de estimar la generación de residuos sólidos urbanos asociada a la operación del proyecto, se realizó el siguiente cálculo conservador: Se estima que durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se generarán aproximadamente **35 kg** de residuos sólidos urbanos por día, considerando un escenario de máxima afluencia de visitantes y operación continua de las instalaciones. Los residuos serán separados de manera básica en orgánicos e inorgánicos. Los materiales reciclables, principalmente plástico y aluminio, serán almacenados temporalmente y trasladados periódicamente a tierra firme para su aprovechamiento y reciclaje. Por su parte, los residuos orgánicos serán retirados diariamente de la isla para su disposición y aprovechamiento correspondiente. Adicionalmente, se realizarán actividades permanentes de limpieza en playa, senderos, miradores, muelle y áreas de servicio, con el objeto de mantener condiciones adecuadas de higiene y evitar la dispersión de residuos hacia el medio marino.

II.2.11.2.2 Residuos líquidos
Las aguas residuales producidas durante la operación y mantenimiento del proyecto se encontrarán conectadas a un Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de aguas. Bajo los criterios de sustentabilidad se recomienda el método de Biodigestor de la empresa **Rotoplas**. El Biodigestor Autolimpiable es un sistema patentado para el saneamiento, ideal para cuando no se cuenta con servicio de drenaje en red. El sistema recibe las aguas residuales domésticas y realiza un tratamiento primario del agua, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos. Es innovador en el Tratamiento de Aguas Residuales, y es ideal para el proyecto por contar con las siguientes características:
La cantidad de aguas residuales que el proyecto puede generar corresponde directamente a un porcentaje de entre el 85% y 95% del agua potable consumida y conducida a la instalación sanitaria del proyecto. Por ello, esto resulta a un **consumo máximo de 2,058 litros/día** (ver ***Tabla II.18*** *Resumen de consumo diario de agua potable máximo*) por lo tanto, tomando un promedio de 90% de retorno como aguas residuales, se estima una generación máxima de **1,852.2 litros/día**. Con esta cantidad y con base en la siguiente tabla, podemos concluir que se instalará un biodigestor de 3,000 litros (modelo RP-3000), cantidad suficiente para atender el volumen máximo estimado de aguas residuales, además de proporcionar un margen de seguridad operativo que permitirá absorber variaciones en la ocupación, fluctuaciones en el consumo de agua y periodos de mantenimiento, reduciendo así el riesgo de saturación del sistema.

II.2.12 Generación de gases efecto invernadero

Las principales emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al proyecto se relacionan con las actividades de transporte requeridas para su operación y mantenimiento. Debido a la ubicación insular del proyecto, el traslado de personal, insumos, residuos sólidos y materiales de mantenimiento se realiza mediante embarcaciones menores y vehículos terrestres desde y hacia el punto de embarque localizado en Playa Los Ayala. Adicionalmente, la infraestructura existente cuenta con una planta generadora de energía eléctrica de pequeña capacidad para el suministro de energía en la isla; sin embargo, como medida de sustentabilidad, los promoventes contemplan la instalación gradual de paneles solares, lo que permitirá reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones asociadas a la generación de energía. A continuación, se presenta un análisis aproximado de las principales fuentes de emisión de CO_2 del proyecto, con datos estimados y supuestos típicos. Esta es una estimación general y puede variar significativamente con los hábitos de operación específicos del proyecto y el usuario.

II.2.13 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos

El proyecto contempla la implementación de diversas medidas y tecnologías orientadas al manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados durante su operación, con la finalidad de prevenir la contaminación del suelo, del medio marino y de los ecosistemas presentes en Isla del Coral.

II.2.13.1 Tecnologías para el control de residuos sólidos

Los residuos sólidos generados por el proyecto estarán constituidos principalmente por envases de plástico, latas de aluminio, residuos orgánicos provenientes del consumo de alimentos, residuos sanitarios y residuos derivados de las actividades de limpieza y mantenimiento. **Separación**. **Almacenamiento temporal. Aprovechamiento de materiales reciclables. Manejo de residuos orgánicos. Medidas complementarias**

II.2.13.2 Tecnologías para el control de residuos líquidos

Debido a que la Isla del Coral no cuenta con infraestructura pública de alcantarillado sanitario, el manejo de las aguas residuales se realizará mediante sistemas autónomos de tratamiento. **Biodigestor autolimpiable. Monitoreo y mantenimiento**

II.2.13.3 Tecnologías para control y reducción del consumo de agua potable

Considerando las condiciones particulares de abastecimiento de agua en la isla, se promoverá el uso eficiente del recurso mediante: Llaves de bajo consumo en sanitarios y áreas de servicio. Dispositivos ahorradores en lavabos. Mantenimiento preventivo para detección y reparación de fugas. Capacitación al personal para el uso racional del agua. Señalización informativa dirigida a visitantes para fomentar el ahorro del recurso.

II.2.13.4 Tecnologías para control y reducción del consumo de energía eléctrica

Con la finalidad de disminuir el consumo de combustibles fósiles y mejorar la eficiencia energética del proyecto, se implementarán las siguientes medidas: **Iluminación eficiente**. **Energía renovable. Equipos eficientes.**

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

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos

III.1.1.1 Ubicación del Proyecto en la Unidad Biofísica (UAB)

El proyecto se localiza en la UAB N°65 al occidente de Nayarit, se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km^2, su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. (Ver ***Figura III.1*** y ***Tabla III.1***).

Tabla III.1 *Características de la UAB a la que pertenece el proyecto (UAB 47)*

Región Ecológica	UAB	Nombre UAB	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo
6.32	65	Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Preservación de flora y fauna	Forestal-Minera	Ganadería y Turismo

Dicho lo anterior, referente a la vinculación realizada a las diferentes etapas de las obras y áreas motivo de esta MIA, no contraviene con lo estipulado en el POEGT.

III.1.2 Áreas Naturales Protegidas

El sitio del proyecto no se encuentra dentro o en la cercanía de ningún Área Natural Protegida, por lo que el proyecto no influye en ninguna de ellas; sin embargo, se mencionan las que están más próximas al proyecto.

III.1.2.1 Área Natural Protegida - Federal

El Área Natural Protegida más cercana al área del proyecto es la de "Sierra de Vallejo – Río Ameca", Su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a 4.37 km de distancia como se muestra en la (Figura III.2).

III.1.2.2 Área Natural Protegida Estatal
El proyecto en cuestión se localiza a 3.42 km de distancia del Área Natural Protegida Sierra de Vallejo, en categoría de Reserva de la Biósfera Estatal.

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit (2017), el área correspondiente a Isla del Coral no presenta una zonificación específica dentro de la cartografía de usos de suelo del instrumento de planeación. Sin embargo, considerando su ubicación dentro del corredor turístico de La Peñita de Jaltemba–Rincón de Guayabitos, se realiza la vinculación con la zonificación más próxima correspondiente a TH-2 (Turístico Hotelero Baja Densidad).

Tabla III.3 *Vinculación de la tabla de normas para el aprovechamiento del suelo del PMOTDU con el proyecto.*

Concepto	TH-2	Proyecto	Vinculación
Superficie mínima de lote m²	Variable	Superficie = **5,766.82 m²**	**Cumple**
C.O.S.	0.25	380.77 m² de desplante de obras techadas **C.O.S = 0.06**	**Cumple**
C.U.S.	1.20	380.77 m² de construcción **C.U.S. = 0.06**	**Cumple**
Densidades			
Unid/Ha	15	No contempla unidades de alojamiento turístico	**No aplica**
Unidad tipo	CUARTO	No contempla construcción de cuartos o unidades de hospedaje	**No aplica**
Altura de Niveles permitidos	4	1	**Cumple**

Es importante señalar que, si bien la zonificación Turístico Hotelero contempla parámetros asociados al desarrollo de actividades de alojamiento, el presente proyecto no considera la construcción de cuartos, unidades de hospedaje ni un desarrollo inmobiliario turístico; las obras propuestas corresponden a la operación y mantenimiento de infraestructura turística existente, así como a la implementación de obras complementarias de bajo impacto destinadas al ordenamiento de los recorridos de visitantes dentro de la Isla del Coral.

III.3 Leyes y reglamentos aplicables
III.3.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
Esta ley le es aplicable al proyecto específicamente en sus artículos 3°, fracción XIII Bis y artículo 28°, fracciones IX y X,

Vinculación con el proyecto:
Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de obras y actividades inmobiliarias que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero y zonas federales colindantes con el mar. Se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la SEMARNAT.

III.3.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental
Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, siendo su última reforma publicada en el DOF 31-10-2014; mismo que le es aplicable al proyecto específicamente en su artículo 5°, inciso Q) y R), fracción I y II,

Vinculación con el proyecto:
Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de obras y actividades comerciales que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero y zonas federales colindantes con el mar. Se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la SEMARNAT.

III.3.3 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013.

Fracción	Vinculación
I. El criterio de equivalencia recurso-recurso o servicio-servicio;	El criterio de equivalencia es tomado en cuenta estableciendo una superficie equivalente o superior a la superficie de las obras actuadas; que si bien la superficie total del polígono del proyecto abarca 5,865.92 m², dentro de éste la superficie de obras actuadas por la autoridad ambiental corresponde aproximadamente a 770.37 m², por lo que la reforestación se realizará en una superficie superior, siendo ésta de **800 m²**. El criterio de equivalencia considera una superficie mayor a la ocupada por las obras existentes, mediante la plantación de **32 individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*)** dentro de la propia Isla del Coral, contribuyendo al mantenimiento de la cobertura vegetal y de las condiciones ambientales del sitio.
II. Las acciones que proporcionen recursos naturales o servicios ambientales del mismo tipo,	Como se analizó en el presente Estudio, las obras e instalaciones existentes se localizan dentro de Isla del Coral, la cual corresponde a un ecosistema insular de importancia ecológica. Aun considerando lo anterior, se realizarán acciones de reforestación en una superficie de 800 m² dentro de la propia isla, contemplándose la plantación de 32 individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*) en áreas con escasa cobertura vegetal. Con ello

<table>
<tr><td></td><td>calidad y cantidad que los dañados;</td><td>se contribuirá al mantenimiento y mejoramiento de las condiciones paisajísticas y ambientales del sitio, favoreciendo la conservación de la cobertura vegetal y la permanencia de servicios ambientales asociados a la protección del suelo, la regulación microclimática y el valor escénico del entorno. Asimismo, al desarrollarse dentro del mismo sistema insular donde se ubica el proyecto, dichas acciones permitirán fortalecer las condiciones ambientales presentes en su área de influencia.</td></tr>
<tr><td>III.</td><td>Las mejores tecnologías disponibles;</td><td>Se aplicarán las técnicas estipuladas en el Manual de Conservación y Restauración de Suelos de la CONAFOR, mismo que fue reeditado en el 2014, actualizando las técnicas empleadas para una mejor compensación.</td></tr>
<tr><td>IV.</td><td>Su viabilidad y permanencia en el tiempo;</td><td>Dando importancia a la permanencia y viabilidad, la plantación se realizará en un área donde las condiciones del suelo y clima resultan ser mejores para el tipo de especies a plantar, pertenecientes a un ecosistema de importancia para el Estado de Nayarit, ésta no se verá afectada por la tala clandestina o por un cambio en las actividades de uso de suelo, ésta será dentro del mismo ecosistema del proyecto dentro de la Isla del Coral, en una superficie desprovista de vegetación, se realizará en un área de 800 m^2 con 32 individuos de la región como lo es la palma de coco (*Cocos nucifera*), la calidad del aire mejorará; mediante la conservación de áreas verdes y especies arbóreas de acuerdo con el Programa de Reforestación en el Capítulo VI.</td></tr>
<tr><td>V.</td><td>El costo que implica aplicar la medida;</td><td>Los costos aproximados serán de:
<table>
<tr><th>Concepto</th><th>Cantidad</th><th>Costo ($)</th></tr>
<tr><td>Jornalero/peón</td><td>3</td><td>12,000.00</td></tr>
<tr><td>Plantas</td><td>32</td><td>3,200</td></tr>
<tr><td>Mantenimiento (años)</td><td>5</td><td>50,000.00</td></tr>
<tr><td>Total</td><td></td><td>65,200</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>VI.</td><td>El efecto en la salud y la seguridad pública;</td><td>Los beneficios de las acciones de reforestación contempladas en el presente proyecto se relacionan con el fortalecimiento de la cobertura vegetal dentro de Isla del Coral, contribuyendo a la protección del sustrato, la conservación del paisaje y el mantenimiento de las condiciones ambientales del sitio. Asimismo, la presencia de vegetación favorece la generación de condiciones adecuadas para la fauna asociada al ecosistema insular y contribuye a conservar espacios naturales en condiciones favorables para el desarrollo de actividades turísticas ordenadas y seguras. Por lo anterior, se considera que las acciones contempladas dentro del Programa de Reforestación generarán efectos positivos en las condiciones ambientales del sitio, favoreciendo indirectamente la seguridad y bienestar de los usuarios del proyecto.</td></tr>
<tr><td>VII.</td><td>La probabilidad de éxito en cada medida;</td><td>La probabilidad de éxito para la medida en cuestión es del 100%, ya que la plantación se realizará de acuerdo con las especificaciones mencionadas en el Programa de Reforestación (anexo); se le dará mantenimiento continuo durante 5 años y en cada informe que se emita, en caso de que el porcentaje de sobrevivencia sea menor del 80%, se considerará la sustitución de ejemplares muertos.</td></tr>
<tr><td>VIII.</td><td>El grado en que cada medida servirá para prevenir daños futuros y evitar riesgos como consecuencia de su aplicación;</td><td>En un futuro la medida de compensación servirá para prevenir el incremento de Gases de Efecto Invernadero, así como afectación a la capa de ozono y contribuirá con la creación de hábitats. Debido a su localización, en una zona no urbana, no podrá generar algún riesgo; por el contrario, le dará nutrientes y mayor sustento al sustrato en el que se localizará.</td></tr>
<tr><td>IX.</td><td>El grado en que cada medida beneficiará al ecosistema dañado;</td><td>Debido a la ubicación de la plantación y la superficie destinada para su ejecución, esta medida beneficiará al ecosistema insular al incrementar la cobertura vegetal dentro de Isla del Coral, contribuyendo al mantenimiento de las condiciones paisajísticas y ambientales del sitio. Asimismo, la incorporación de 32 individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*) permitirá generar espacios con mayor cobertura vegetal que favorezcan la presencia de fauna asociada al entorno y contribuyan a la protección del sustrato frente a procesos de erosión. De igual manera, al realizarse la plantación dentro del mismo sistema insular donde se desarrolla el proyecto, las acciones propuestas permitirán fortalecer las condiciones ambientales del área de influencia, favoreciendo la conservación de los elementos naturales presentes en el sitio.</td></tr>
<tr><td>X.</td><td>El grado en que cada medida tendrá en cuenta los correspondientes intereses sociales, económicos y culturales de la localidad;</td><td>El Programa de Reforestación (anexo) traerá beneficios tanto económicos, como sociales, ya que contribuirá en la conservación del Ecosistema; durante su mantenimiento será necesaria la contratación de personal de la región, además, se incrementará la calidad paisajística del área, lo que atraerá mayor turismo a la región y culturalmente, creará consciencia sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.</td></tr>
<tr><td>XI.</td><td>El periodo de tiempo requerido para la recuperación de los ciclos biológicos que fueron afectados por el daño causado al ecosistema;</td><td>El establecimiento de la vegetación contemplada dentro del Programa de Reforestación corresponde a un proceso gradual, cuya consolidación dependerá de la adaptación y crecimiento de los individuos plantados, así como de las condiciones ambientales propias del ecosistema insular. La plantación de 32 individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*) permitirá incrementar la cobertura vegetal del sitio, favoreciendo progresivamente la generación de condiciones adecuadas para la presencia de fauna asociada, la protección del sustrato y el mantenimiento de los procesos ecológicos presentes en Isla del Coral. Debido a que las acciones se realizarán dentro del mismo sistema ambiental donde se desarrolla el proyecto y con una especie adaptada a las condiciones costeras de la región, se espera que los beneficios ambientales derivados de la reforestación se presenten de manera progresiva conforme los individuos alcancen un mayor desarrollo y permanencia dentro del área destinada para tal fin.</td></tr>
<tr><td>XII.</td><td>El grado en que cada una de las medidas logra reparar el lugar</td><td>La plantación, compensará de sobremanera los daños que fueron ocasionados por la construcción del proyecto, ya que ésta última se realizó en un uso de suelo considerado como zona urbana y agrícola, además,</td></tr>
</table>

	que ha sufrido el daño ambiental, y	no hubo remoción de vegetación forestal significativa; sin embargo, la plantación se realizará en una superficie mayor a la afectada.
XIII.	***La vinculación geográfica con el lugar dañado.***	La plantación se localizará dentro de Isla del Coral, en una superficie de 800 m², correspondiente a la misma área de influencia del proyecto y dentro del mismo sistema ambiental donde se desarrollan las obras e instalaciones existentes. Lo anterior permitirá que las acciones propuestas se encuentren vinculadas geográficamente con el sitio de estudio, favoreciendo el mantenimiento de la cobertura vegetal y el fortalecimiento de las condiciones ambientales presentes en el ecosistema insular.

III.3.5 Ley General del Cambio Climático

Artículo 1o. *La presente Ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.*

Artículo 26. *En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:*

VIII. *Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;*

El proyecto contempla la implementación de medidas de prevención y mitigación ambiental orientadas a minimizar la generación de impactos sobre los ecosistemas presentes en Isla del Coral. Asimismo, considerando que se trata de un sistema insular ubicado en una zona costera, se reconoce la importancia de los efectos asociados al cambio climático, tales como el incremento de la temperatura, la variabilidad en los patrones de precipitación, la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos y el aumento gradual del nivel del mar. En este sentido, las obras propuestas corresponden principalmente a la rehabilitación y mejoramiento de infraestructura existente, así como a la habilitación de elementos complementarios de bajo impacto, por lo que no se prevé una contribución significativa a la emisión de gases de efecto invernadero. Adicionalmente, durante la operación del proyecto se implementarán medidas de manejo ambiental, seguridad y protección civil orientadas a reducir riesgos para los usuarios y para los recursos naturales presentes en el sitio. A continuación, se presenta un resumen de la información sobre el cambio climático en el municipio de Compostela.

III.3.6 Ley General de Bienes Nacionales

A continuación, en la siguiente tabla se vinculan los artículos de la presente ley con las obras y actividades que lleva a cabo el proyecto:

Tabla III.6 *Vinculación del presente proyecto con la LGBN*

Artículo	Vinculación con el proyecto
6.- Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación *IX.- Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar, ríos, corrientes, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional;*	El proyecto se desarrolla en una isla perteneciente al territorio nacional y comprende superficies sujetas al régimen de bienes nacionales, por lo que cualquier ocupación, aprovechamiento o ejecución de obras debe realizarse de conformidad con las disposiciones aplicables y los instrumentos jurídicos emitidos por la autoridad competente. Cabe señalar que el sitio cuenta con antecedentes de aprovechamiento mediante concesión otorgada por la autoridad competente, y que actualmente se encuentra en proceso de evaluación una nueva solicitud de concesión para el aprovechamiento de las superficies involucradas en el proyecto.
Artículo 7.- Son bienes de uso común: *V.- La zona federal marítimo terrestre;*	En relación con el presente proyecto, la ocupación y aprovechamiento de las superficies sujetas al régimen de Zona Federal Marítimo Terrestre se encuentra vinculada con los antecedentes administrativos del sitio y la solicitud de concesión presentada ante la autoridad competente, misma que actualmente se encuentra en proceso de evaluación. Por lo anterior, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se promueve como parte de los instrumentos requeridos para la evaluación ambiental de las obras y actividades existentes y proyectadas, considerando las disposiciones aplicables en materia de uso y aprovechamiento de bienes nacionales.
119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará: *I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba.*	En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, las obras ocuparán Zona Federal Marítimo Terrestre; no se contempla la construcción de infraestructura que interfiera con el libre tránsito, por lo que se mantendrá el carácter transitable y de uso común de dichas áreas.
120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentable de la zona federal marítimo terrestre y	El presente proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de infraestructura turística existente dentro de Zona Federal Marítimo Terrestre, promoviendo un aprovechamiento ordenado y sustentable de las superficies federales involucradas, en

Artículo	Vinculación con el proyecto
los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas.	congruencia con la conservación ambiental y el uso recreativo del sitio, por lo que de acuerdo con el presente Capítulo, no contraviene con lo estipulado con las NOM's.

III.3.7 Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

A continuación, en la siguiente tabla se vinculan los artículos del presente reglamento con las obras y actividades que lleva a cabo el proyecto:

Tabla III.7 *Vinculación del presente proyecto con el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar*

Artículo	Vinculación con el proyecto
3. La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.	Para el presente proyecto la ZFMT fue determinada a partir de la **NORMA Oficial Mexicana NOM-146-SEMARNAT-2017, Que establece la metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.**.
5. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional. Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, las obras ocuparan Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que su ocupación y aprovechamiento se encuentran regulados por la legislación aplicable. Cabe señalar que el sitio cuenta con antecedentes de aprovechamiento mediante concesión otorgada en su momento por la autoridad competente y que actualmente se encuentra en evaluación una nueva solicitud de concesión para las superficies asociadas al proyecto.
7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes: II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.	En lo que respecta al proyecto, éste no impedirá el libre tránsito en el área de mar y playa. Las descargas de aguas residuales, se encontrarán conectadas a un sistema de Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de las aguas residuales, por lo que no habrá afectación al respecto. Así como la aplicación de medidas de prevención y mitigación con el fin de proteger y no afectar la posible presencia de Tortuga y fauna Marina.
17. Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije la Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales. En caso de negativa por parte del propietario colindante, la Secretaría solicitará la intervención de la Procuraduría General de la República, para que por su conducto, se inicie el juicio respectivo tendiente a obtener la declaratoria de servidumbre de paso.	En lo que respecta al proyecto, éste no impedirá el libre tránsito en el área de mar y playa. Las descargas de aguas residuales, se encontrarán conectadas a un sistema de Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de las aguas residuales, por lo que no habrá afectación al respecto. Por otro lado, al término de la jornada se realizarán brigadas para la recolección de residuos en un área de 50 m a la redonda de las instalaciones.
36. La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.	En la Manifestación de Impacto Ambiental presente, en este capítulo se realiza la vinculación con las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la ZFMT.

III.3.8 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento

Artículo 1.- *La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.*

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, sólidos urbanos, de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación…

Párrafo reformado DOF 05-11-2013, 08-05-2023

Durante todas las actividades que el proyecto plantea se generarán diversos residuos, por ello, para dar cumplimiento a la presente ley, se llevará a cabo el manejo de los RSU conforme a los siguientes lineamientos:

Tabla III.8 *Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR*

LINEAMIENTO	VINCULACIÓN
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	El presente proyecto contempla que todo residuo que se genere durante las diferentes etapas del mismo será clasificado de acuerdo con lo manifestado en el Capítulo VI. Los residuos reciclables serán trasladados periódicamente a tierra firme para su entrega a centros de acopio autorizados, mientras que los residuos orgánicos serán retirados diariamente de la isla para su aprovechamiento, procurando en todo momento evitar su acumulación o dispersión dentro del área del proyecto.
Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: *VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;*	El presente proyecto contempla la preparación del sitio y construcción de obras adicionales, así como la operación y mantenimiento de un restaurante e infraestructura turística, los residuos de manejo especial que se generen durante estas etapas, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en la NOM-161-SEMARNAT-2011, mismos que serán retirados diariamente de la isla y entregados a centros de acopio autorizados. Se vigilará que en ningún caso estos residuos sean abandonados o dispuestos dentro del área del proyecto o en las zonas naturales circundantes.

III.3 Normas Oficiales Mexicanas

Las normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto se enuncian a continuación:

Tabla III.10 *Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto*

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Las aguas residuales generadas por el proyecto estarán asociadas principalmente a los servicios sanitarios, lavado de utensilios y actividades propias de la operación del restaurante. Estas serán conducidas hacia un sistema de tratamiento mediante biodigestor autolimpiable, previo a su manejo y disposición conforme a las condiciones autorizadas para el proyecto, evitando descargas directas al medio marino. Lo anterior permitirá dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la presente norma.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	El sistema de tratamiento propuesto mediante biodigestor autolimpiable generará lodos como parte de su operación. Estos serán manejados conforme a las especificaciones establecidas en la presente norma, realizando su retiro y disposición final mediante los mecanismos autorizados por la autoridad competente, evitando su disposición inadecuada dentro del área del proyecto.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Durante las actividades de operación, mantenimiento y traslado de insumos hacia el sitio del proyecto, podrán utilizarse vehículos terrestres para el transporte de materiales y residuos hacia tierra firme. Se procurará que dichos vehículos cuenten con mantenimiento periódico y condiciones adecuadas de operación, con la finalidad de prevenir emisiones atmosféricas que pudieran rebasar los límites establecidos en la presente norma.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	La presente norma resulta aplicable debido a que dentro del sistema ambiental del proyecto pueden presentarse especies de flora y fauna silvestre catalogadas bajo alguna categoría de riesgo. En este sentido, durante las diferentes etapas del proyecto se implementarán medidas preventivas y de protección para evitar afectaciones a los organismos presentes en el sitio, particularmente aquellas especies asociadas a ecosistemas costeros e insulares. Las especies identificadas para el área de estudio se presentan en el Capítulo IV del presente estudio.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, las principales fuentes generadoras de ruido estarán asociadas al traslado de materiales, insumos y visitantes mediante embarcaciones, así como a las actividades propias de mantenimiento y operación de las instalaciones. Debido a la naturaleza y escala del proyecto, no se contempla el uso permanente de maquinaria pesada dentro de la isla, por lo que la generación de ruido será temporal y de baja magnitud. En lo que respecta a los vehículos automotores utilizados para el traslado de

		materiales, personal o residuos en tierra firme, se procurará que éstos cuenten con mantenimiento preventivo y correctivo, con la finalidad de mantener sus emisiones acústicas dentro de los límites establecidos en la presente norma. Asimismo, se implementarán medidas de manejo para evitar la generación de ruido excesivo que pudiera afectar a los usuarios o fauna presente en el área de influencia del proyecto.
NOM-162-SEMARNAT-2012	Establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	El proyecto considera medidas preventivas para la protección de fauna marina, incluyendo posibles eventos de presencia de tortuga marina en la zona de influencia del proyecto. En caso de registrarse algún ejemplar, se aplicarán las medidas de protección y manejo correspondientes conforme a las especificaciones establecidas en la presente norma, evitando actividades que puedan interferir con sus procesos biológicos.

NOM-162-SEMARNAT-2012	Establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	Las actividades de protección y conservación de la tortuga marina que se realizará en la zona de playa del área del proyecto, se llevarán a cabo en apego a las especificaciones señaladas en esta norma, en caso de la presencia de algún ejemplar (no se considera a la zona como de arribo importante, pero se pudieran presentar algunos casos).

En relación a la **NOM-162-SEMARNAT-2012**, se llevará a cabo un análisis puntual del cumplimiento de la misma respecto del proyecto, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.15 *Vinculación del proyecto con especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012*

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	La playa perimetral de Isla del Coral no se encuentra identificada dentro de las playas de anidación masiva registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies (PACE) de tortugas marinas elaborados por la CONANP. Debido a las características físicas del sitio, conformado principalmente por fragmentos coralinos, zonas rocosas y pequeñas áreas arenosas, el área presenta condiciones asociadas principalmente a zonas de tránsito, alimentación y refugio de fauna marina. No obstante, considerando la importancia ecológica del ecosistema insular y la posibilidad de presencia ocasional de ejemplares de tortuga marina en la zona perimetral de la isla, el proyecto contempla la implementación de medidas preventivas durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, con la finalidad de evitar posibles afectaciones a estos organismos. En caso de detectar algún ejemplar de tortuga marina dentro del área del proyecto, el personal operativo realizará acciones preventivas como la delimitación temporal del área para evitar la interacción directa con el ejemplar, restringirá el uso de luces, flashes o cualquier actividad que pudiera generar perturbación, y dará aviso al personal autorizado para la atención y manejo de fauna marina en la región. Para ello, se considera la comunicación con el **Campamento Tortuguero El Naranjo**, ubicado en La Peñita de Jaltemba, municipio de Compostela, así como con las autoridades ambientales competentes, incluyendo la CONANP, en caso de requerirse la atención especializada del ejemplar o el seguimiento correspondiente del evento. Por lo anterior, el proyecto se vincula con la NOM-162-SEMARNAT-2012 mediante la adopción de criterios preventivos y acciones de protección de fauna marina, asegurando que las actividades propuestas no representen una afectación a las poblaciones de tortugas marinas que pudieran tener interacción con el área de influencia del proyecto.
2. Campo de aplicación: Esta norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	Se implementarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales descritas en el Capítulo VI de la MIA-P se realizarán actividades de protección de las tortugas marinas.
5. Especificaciones generales	

5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:	
5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.	Las actividades para proteger a las tortugas marinas se ejecutarán para dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación del presente estudio de impacto ambiental, por lo que no requerirán de un nuevo procedimiento de impacto ambiental.
5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del área Natural Protegida.	No aplica. El área del proyecto no se inscribe en un Área Natural Protegida.
5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:	
5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.	Considerando las condiciones actuales del proyecto, no habrá remoción de vegetación nativa.
5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.	El presente proyecto no contempla actividades de remoción de vegetación nativa, rellenos, dragados, movimientos de arena o modificaciones a la configuración natural de la línea de costa que pudieran alterar los procesos naturales del sitio. Asimismo, las obras propuestas corresponden únicamente a infraestructura complementaria de bajo impacto destinada al ordenamiento de los recorridos de visitantes dentro de la isla, por lo que no se prevé afectación a la dinámica natural de acumulación de arena ni a las condiciones físicas del hábitat potencial de anidación de tortugas marinas.
5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.	En caso de presentarse algún evento de anidación de tortuga marina dentro del área de influencia del proyecto, se implementarán medidas preventivas para evitar la presencia de objetos que pudieran representar un riesgo para los ejemplares o sus crías. Asimismo, se realizará la supervisión del área utilizada por los visitantes, procurando mantener libres las zonas de tránsito y evitando la colocación de materiales u objetos que puedan interferir con el desplazamiento de las tortugas marinas.
5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.	Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002. Véase Capítulo VI de la MIA-P.
5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.	
5.4.6 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.	El presente proyecto no contempla el uso de vehículos terrestres dentro de la Isla del Coral, debido a las condiciones físicas del sitio y a que el acceso y movilidad al interior de la isla se realiza mediante recorridos peatonales. Por lo anterior, no se generará tránsito vehicular que pudiera representar una afectación para posibles ejemplares de tortuga marina, nidadas o crías. Asimismo, en caso de presentarse algún evento de anidación, se establecerán medidas preventivas para evitar cualquier perturbación durante las actividades de operación del proyecto.
6. Especificaciones de manejo	
6.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, deben tramitar previamente la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre correspondiente ante la Secretaría de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables.	No se consideran actividades de manejo ni extractivo, ni actividades de incubación, ni instalación de viveros, etc. Aunado a que no se trata de una zona catalogada como de arribazón de tortuga marina.
6.2 Las actividades de manejo de tortugas marinas en playas de anidación dentro de Áreas Naturales Protegidas, deben apegarse al Decreto y al Programa de Manejo correspondientes.	

6.3 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.	
6.4 La incubación en las playas de anidación sólo puede realizarse de dos formas: Natural o in situ o vivero o corral (por excepción).	
6.5 En las playas de anidación la incubación debe darse de manera natural (in situ), y sólo por excepción (depredación, saqueo, inundación fuera de control) se realizará la reubicación de nidadas en vivero o corral. En caso de riesgo inminente (eventos meteorológicos extraordinarios y contaminación), se aplicará lo previsto en las medidas de contingencia del Plan de Manejo, en cumplimiento con la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre otorgada por la Secretaría.	
6.6 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben establecer las siguientes medidas:	
6.6.1 Realizar recorridos de monitoreo a lo largo de la playa de anidación con el fin de disminuir la probabilidad de perder nidadas, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Manejo correspondiente. Los recorridos deben llevarse a cabo por los responsables de la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre o a quienes designen para tal fin.	
6.6.2 En caso de utilizar vehículos para hacer recorridos de monitoreo, éstos deben tener un peso bruto vehicular máximo de 300 kg, la velocidad máxima de circulación debe ser de 20 km/h y utilizar llantas de baja presión (menor a 5 libras por pulgada cuadrada o 35 kPa). La circulación del vehículo debe ser por fuera de la zona de anidación o en su caso, en una zona donde no se perturbe la integridad de los nidos.	
6.7 Incubación natural o in situ	
6.8 Incubación en vivero o corral (por excepción)	
6.9 Observación de tortugas marinas en su hábitat de anidación.	

El proyecto, por sus características, no contempla actividades que representen una afectación directa a los ecosistemas presentes en la Isla del Coral, ya que las obras propuestas corresponden a acciones de rehabilitación y acondicionamiento de infraestructura complementaria de bajo impacto, sin considerar procesos de urbanización, expansión de servicios o modificación de la vocación natural del sitio. Asimismo, no se contempla la remoción de vegetación nativa, modificación de la línea de costa, aprovechamiento de recursos naturales ni actividades que puedan alterar las condiciones del hábitat de especies de importancia ecológica presentes en el área.

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

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto

En este sentido, debido a que el proyecto se localiza en la Isla del Coral, dentro de la Bahía de Rincón de Guayabitos, se consideró necesario incorporar dentro del Sistema Ambiental los componentes insulares, marinos y costeros con los cuales mantiene una interacción permanente. Lo anterior obedece a que las actividades asociadas al proyecto, tales como la operación de infraestructura turística existente, el traslado de visitantes vía marítima y el aprovechamiento recreativo del entorno, dependen directamente de la dinámica que se desarrolla entre la isla, las aguas de la bahía y la zona continental adyacente, conformando una unidad ambiental funcional. Por lo anterior, considerando que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de infraestructura turística existente, así como en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un andador y dos miradores, y tomando en consideración la naturaleza insular del sitio, la interacción entre los componentes insulares, marinos y costeros presentes, la distribución de las obras y actividades del proyecto, así como los posibles impactos que éstas pudieran generar sobre el entorno, se delimitó un Sistema Ambiental con una superficie de 716.00 ha (7.16 km²), el cual integra la Isla del Coral, las aguas marinas circundantes y la porción continental de la Bahía de Rincón de Guayabitos asociada al acceso, operación y funcionamiento del proyecto (Ver **Figura IV.1**).

IV.2 Delimitación del Área de Influencia

El área de influencia se delimitó considerando los posibles impactos ambientales que las obras y actividades del proyecto pudieran generar sobre el entorno, así como la interacción existente entre éste y los componentes ambientales presentes en la zona. Considerando que el proyecto contempla principalmente la operación y mantenimiento de infraestructura turística existente, conformada por un restaurante, muelle y servicios complementarios asociados, así como la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un andador y dos miradores, se prevé

que los impactos generados sean de carácter local y se concentren principalmente dentro de la superficie de ocupación del proyecto y su entorno inmediato.

Tabla IV.1 *Descripción de los impactos principales por componente ambiental que pudiera presentarse en el área del proyecto.*

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán resentir
SUELO	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	▪ Polígono del proyecto: 5,865.92 m^2. ▪ Inadecuada disposición de los RSU: Infiltración de lixiviados, quema de estos. ▪ Hacia la zona de playa y mar: Desplazamiento por mala disposición de estos con el viento sobre la playa y mar por los visitantes: Después de la franja de zona federal marítimo terrestre se considera un desplazamiento aproximado lineal promedio hasta el mar de: 100 m más los arrastres del viento y marea. ▪ Hacia la parte frontal del predio: Donde se dispondrán los residuos para su recolección: En caso de derrame vertimiento de basura que pudiera dispersarse se consideran 50 m.
MANTOS FREATICOS (AGUA)	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de actividades de operación del proyecto.	Actualmente la Isla del Coral no cuenta con servicio público de agua potable. El abastecimiento de agua para las actividades del proyecto se realiza mediante el traslado y almacenamiento de agua desde tierra firme, la cual es utilizada de manera puntual en las instalaciones sanitarias, área de cocina, limpieza y demás servicios requeridos para la operación de la infraestructura turística existente.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	El proyecto contará con un sistema de Biodigestor Autolimpiable para el tratamiento de sus aguas residuales.
FLORA Y FAUNA	
Ahuyentamiento y afectación.	El predio del proyecto no se encuentra identificado como zona de anidación de tortugas marinas, de acuerdo con los registros oficiales de los Programas de Acción para la Conservación de las Especies (PACE) elaborados por la CONANP. No obstante, considerando las características del ecosistema insular y la posible presencia ocasional de ejemplares, se implementarán medidas preventivas para evitar afectaciones a la fauna silvestre durante las diferentes etapas del proyecto. Asimismo, las actividades propuestas no contemplan la remoción de vegetación nativa ni modificaciones significativas al hábitat, debido a que corresponden principalmente a acciones de rehabilitación y acondicionamiento de infraestructura existente, así como obras complementarias de bajo impacto. Se tiene contemplada la plantación de 32 individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*) en una superficie de 800 m^2 dentro de la propia Isla del Coral, con el objetivo de fortalecer la cobertura vegetal, mejorar las condiciones paisajísticas y contribuir al mantenimiento de los servicios ambientales del ecosistema. Ver medida de compensación en capítulo VI.
Superficie promedio de Influencia directa del proyecto en sus diferentes etapas y actividades	100 m a la redonda (16.76 Ha)

IV.7 Diagnóstico ambiental

Las actividades antropogénicas que históricamente se han desarrollado en la Isla del Coral y su zona de influencia se encuentran principalmente asociadas al turismo de naturaleza y recreación, destacando la visita de usuarios para actividades de descanso, observación del paisaje, natación, snorkel y servicios complementarios de alimentación. Estas actividades han generado modificaciones puntuales en determinadas áreas de la isla, principalmente en aquellas destinadas a la atención de visitantes, aunque gran parte de sus características naturales y escénicas se mantienen conservadas. El área del proyecto se localiza dentro de la Isla del Coral, frente a la localidad de Rincón de Guayabitos, municipio de Compostela, Nayarit. Las obras e instalaciones objeto del presente estudio corresponden principalmente a infraestructura existente y a acciones de rehabilitación y acondicionamiento de bajo impacto, por lo que no se contempla la apertura de nuevas áreas, la remoción de vegetación nativa ni la modificación significativa de la topografía natural del sitio. Se considera que algunos componentes ambientales presentes en el área han sido influenciados por la actividad turística desarrollada durante varias décadas; sin embargo, la isla conserva atributos ambientales de relevancia, tales como su paisaje costero, la presencia de aves marinas, fauna asociada al ecosistema insular y comunidades biológicas propias del ambiente marino-costero. Por ello, las actividades del proyecto se restringirán estrictamente a las áreas destinadas para tal fin, evitando afectar zonas naturales adyacentes. Durante la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto no se prevé la generación de impactos significativos sobre los recursos naturales presentes, ya que las actividades se desarrollarán sobre superficies previamente utilizadas y con vocación turística consolidada. Asimismo, no se contempla la extracción de recursos naturales, el uso de agroquímicos, la generación de descargas directas al mar o la realización de actividades que favorezcan la fragmentación de hábitats. En el área de influencia del proyecto pueden observarse diversas especies de aves, reptiles y fauna marina característica de la región. No obstante, el polígono del proyecto no corresponde a un sitio identificado como área prioritaria de anidación o reproducción de fauna silvestre. Aun así, se implementarán medidas preventivas para evitar la perturbación de ejemplares que eventualmente pudieran presentarse en la zona, particularmente aves marinas y tortugas marinas. Asimismo, considerando los escenarios de cambio climático para la región costera de Nayarit, la isla podría verse expuesta en el largo plazo a fenómenos asociados al incremento del nivel medio del mar y eventos hidrometeorológicos extremos. Sin embargo, las actividades proyectadas no incrementan dicha vulnerabilidad y se contempla la aplicación de medidas preventivas y de seguridad acordes con las condiciones naturales del sitio.

Conclusión

El Sistema Ambiental donde se ubica el proyecto corresponde a un ecosistema insular con valor ecológico, paisajístico y turístico, el cual ha sido utilizado históricamente para actividades recreativas y de servicios vinculados al turismo. Si bien existen áreas previamente intervenidas por la presencia de infraestructura y actividades humanas, la isla conserva elementos naturales relevantes que requieren ser protegidos y manejados de manera sustentable. Las obras y actividades

consideradas en el presente proyecto no implican cambios significativos en las condiciones actuales del sitio, ya que se desarrollarán sobre áreas previamente utilizadas, sin remoción de vegetación nativa, sin afectación directa a ecosistemas sensibles y sin modificación sustancial de los procesos ecológicos presentes. Asimismo, el proyecto incorpora medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental, entre las que destaca la reforestación de una superficie de 800 m² mediante la plantación de 32 individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*), contribuyendo al fortalecimiento de la cobertura vegetal y al mantenimiento de las condiciones paisajísticas de la isla. Por lo anterior, se considera que el proyecto es ambientalmente viable, siempre que las actividades se desarrollen conforme a las medidas de manejo ambiental establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental. A partir de lo descrito en el presente capítulo, de la información obtenida a través del INEGI, CONABIO y CENAPRED, se considera que el Sistema Ambiental, tiene un Índice de Vulnerabilidad medio, debido a que se tiene:

- Riesgo de sequía: Medio
- Probabilidad de huracanes: Nulo
- Ciclones tropicales: Bajo
- Regionalización sísmica: Muy Alto
- Índice de marginación: Bajo
- Índices de vulnerabilidad Social: Bajo
- Grado de marginación: Bajo
- Grado de rezago social: Más Bajo

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:
La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales se realizó considerando los siguientes factores:

I. El Componente Ambiental, su estado sin proyecto, descrito en el *Capítulo IV*.
II. El factor ambiental que será perturbado, modificado o afectado (impacto).
III. Las actividades que generarán dicho impacto, mismas que resultaron del *Capítulo II*.
IV. Las características del impacto según los criterios indicados en el punto V.1.2.

A continuación, se presenta una discusión de los impactos ambientales significativos que pueden darse en las diferentes etapas del proyecto. La discusión se realiza por componente ambiental y su respectivo factor ambiental, tomando especial cuidado en no diluir las afectaciones significativas con discusiones triviales de impactos no significativos; sin embargo, de manera previa se presenta una breve referencia a los aspectos más importantes del proyecto y su entorno considerados durante la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Aspectos más importantes del proyecto y de su entorno:

1. El proyecto contempla la operación y mantenimiento de infraestructura turística existente en la Isla del Coral, así como la construcción de un andador y dos miradores para mejorar la seguridad y el recorrido de los visitantes.

2. Las obras propuestas se desarrollarán sobre senderos y áreas actualmente utilizadas por los visitantes, por lo que no se contempla la apertura de nuevos caminos.

3. De acuerdo con la Serie VI de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, el sitio del proyecto corresponde a vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia.

4. El proyecto no contempla la remoción significativa de vegetación arbórea ni modificaciones sustanciales de la topografía del sitio.

5. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal, la más cercana es la de "Sierra de Vallejo – Río Ameca" la cual se encuentra a **4.37 km** de distancia.

6. Derivado de la ausencia de una red de drenaje sanitario en la isla, el promovente contempla la instalación de un biodigestor autolimpiable para el tratamiento de las aguas residuales generadas por la infraestructura turística existente.

7. La fauna que se puede observar en el Sistema Ambiental consiste principalmente en aves marinas y costeras, reptiles terrestres adaptados a ambientes insulares y diversas especies de organismos marinos asociados a zonas rocosas y arrecifales. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** las tortugas marinas Tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), Tortuga prieta (*Chelonia mydas*) y Tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*). Para la protección de estas especies y de la fauna presente en el área, el proyecto contempla medidas de prevención y mitigación ambiental encaminadas a minimizar posibles afectaciones derivadas de las actividades del proyecto.

8. Los residuos sólidos generados por los visitantes serán recolectados y trasladados periódicamente a tierra firme para su manejo y disposición correspondiente.

Como preámbulo y realizando un análisis de lo señalado en los capítulos anteriores, se identifica que el área de estudio ha estado sujeta a la influencia de actividades antropogénicas desde tiempo atrás, debido principalmente a su vocación turística y recreativa. La Isla del Coral ha sido utilizada durante décadas como un destino turístico de relevancia regional, lo que ha propiciado la presencia de infraestructura para la atención de visitantes, así como actividades relacionadas con el transporte marítimo, la prestación de servicios y el uso recreativo de sus recursos naturales. Estas actividades han generado modificaciones puntuales en algunas áreas de la isla; sin embargo, el sitio conserva elementos ambientales de importancia, particularmente en los ambientes marinos y terrestres asociados al sistema insular, los cuales constituyen la base para la implementación de medidas orientadas a su conservación y manejo adecuado.

Dicho lo anterior, los impactos que ocasionará el desarrollo del presente proyecto, resultaron de relevancia *irrelevante* y *moderada* ya que el proyecto compromete en mínima medida al medio ambiente.

Atmósfera
Los impactos identificados para este componente se encuentran asociados principalmente a la generación de residuos sólidos urbanos, el uso ocasional de embarcaciones para transporte de personas y materiales, así como a las actividades de preparación del sitio, construcción, mantenimiento y operación de la infraestructura turística. No obstante, las emisiones atmosféricas derivadas de estas actividades serán temporales, puntuales y de baja magnitud, debido a que las obras proyectadas son de dimensiones reducidas y no requieren el uso intensivo de maquinaria pesada.

Respecto a los residuos sólidos urbanos, éstos serán separados desde su generación y almacenados temporalmente en recipientes adecuados dentro de la isla, para posteriormente ser trasladados periódicamente a tierra firme, evitando su acumulación y reduciendo la generación de olores o emisiones asociadas a procesos de descomposición. Asimismo, las actividades constructivas se realizarán en horario diurno y por periodos limitados, disminuyendo la generación de ruido y molestias hacia visitantes y fauna presente en el área.
Por lo anterior, los impactos relacionados con la calidad del aire, el confort sonoro y las condiciones microclimáticas del sitio fueron considerados de relevancia *irrelevante*.

Agua
Los principales impactos potenciales sobre este componente se relacionan con la generación de aguas residuales, el consumo de agua para los servicios turísticos y el manejo inadecuado de residuos sólidos. Sin embargo, el proyecto contempla la instalación de un biodigestor con capacidad de 3,000 litros para el tratamiento de las aguas residuales generadas, evitando descargas directas al suelo o al medio marino circundante. Adicionalmente, dicho sistema recibirá mantenimiento periódico para garantizar su correcto funcionamiento durante toda la vida útil del proyecto.

Por otra parte, el abastecimiento de agua para consumo humano continuará realizándose mediante su traslado desde tierra firme, por lo que no se contempla la extracción de agua dentro de la isla. Asimismo, se promoverá el uso eficiente del recurso mediante dispositivos ahorradores y acciones de concientización dirigidas a trabajadores y visitantes.

En cuanto a los residuos sólidos, éstos serán retirados periódicamente de la isla para su reciclaje, aprovechamiento o disposición final en tierra firme, reduciendo significativamente cualquier posibilidad de contaminación sobre las aguas marinas adyacentes. Debido a la implementación de estas medidas, los impactos identificados para este componente fueron valorados como *irrelevantes*.

Suelo
Los posibles efectos sobre el suelo se relacionan principalmente con la generación de residuos sólidos urbanos por parte de visitantes y usuarios de la infraestructura turística existente. Sin embargo, el proyecto contempla un esquema de manejo que incluye la separación de residuos desde su generación, almacenamiento temporal en recipientes adecuados y su traslado periódico a tierra firme para reciclaje, aprovechamiento o disposición final, evitando su acumulación o abandono dentro de la isla.

Por otra parte, las obras proyectadas corresponden a la construcción de un andador y dos miradores sobre áreas que actualmente son utilizadas como senderos de acceso por los visitantes, por lo que no será necesaria la apertura de nuevos caminos ni el uso de maquinaria pesada. Asimismo, los trabajos se realizarán principalmente de forma manual y utilizando materiales acordes con las características del sitio.

Adicionalmente, la instalación de un biodigestor autolimpiable permitirá el adecuado tratamiento de las aguas residuales generadas durante la operación del proyecto, evitando afectaciones al suelo derivadas de descargas inadecuadas. Considerando las características del proyecto y las medidas de manejo propuestas, los impactos identificados para este componente fueron valorados como *moderados.*
Flora

Las actividades del proyecto se desarrollarán principalmente en áreas previamente utilizadas para fines turísticos, por lo que no se prevé una afectación significativa a la cobertura vegetal existente. El andador y los miradores se ubicarán sobre trazos ya utilizados por los visitantes, evitando la apertura de nuevas brechas o senderos que pudieran generar fragmentación adicional de la vegetación presente en la isla.

Asimismo, se implementarán medidas para restringir el tránsito fuera de las áreas autorizadas, prevenir la disposición inadecuada de residuos y evitar cualquier afectación directa a la vegetación existente. De igual manera, quedará prohibida la extracción, poda o remoción de especies vegetales fuera de las estrictamente autorizadas para la ejecución de las obras.

Como medida complementaria, se contempla la reforestación de aproximadamente 800 m² mediante la plantación de 32 individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*), contribuyendo al mantenimiento de la cobertura vegetal y al mejoramiento paisajístico del sitio. Por lo anterior, los impactos identificados para este componente fueron considerados principalmente *irrelevantes*.

Fauna

La fauna presente en el sistema ambiental está integrada principalmente por aves marinas y costeras, reptiles terrestres y pequeños vertebrados asociados a ecosistemas insulares y ambientes costeros. Los posibles efectos sobre este componente se relacionan con la presencia temporal de trabajadores y visitantes, así como con el desarrollo de actividades constructivas de pequeña escala.

No obstante, debido a que las obras serán ejecutadas principalmente de forma manual, sobre áreas previamente utilizadas como senderos y sin apertura de nuevos caminos, se espera que las perturbaciones sean temporales y de baja magnitud. Asimismo, se implementarán medidas para evitar afectaciones directas a la fauna, incluyendo la prohibición de captura, manipulación o extracción de ejemplares, así como el adecuado manejo de residuos para evitar modificaciones en los hábitos de alimentación de las especies presentes.

Adicionalmente, la conservación de la cobertura vegetal existente y las acciones de reforestación contribuirán a mantener condiciones adecuadas para el desplazamiento, refugio y alimentación de la fauna asociada al sistema ambiental. En función de ello, los impactos identificados para este componente fueron considerados de relevancia *irrelevante*.

Desarrollo social

La Isla del Coral constituye uno de los principales atractivos turísticos de la región, por lo que el proyecto contribuirá al fortalecimiento de una actividad económica que históricamente ha formado parte de la dinámica social y productiva de las localidades cercanas. La regularización y operación de la infraestructura existente permitirá mejorar las condiciones de seguridad y servicio para los visitantes, manteniendo la vocación turística del sitio.

Asimismo, las actividades asociadas al proyecto favorecerán la contratación de mano de obra local para trabajos de mantenimiento, transporte de materiales, operación de servicios turísticos y acciones de conservación del sitio. De igual manera, el aprovechamiento de materiales reciclables permitirá generar recursos económicos que serán reinvertidos en actividades de limpieza, mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura existente.

Finalmente, la implementación de medidas para el manejo adecuado de residuos, el tratamiento de aguas residuales mediante un biodigestor autolimpiable y las acciones de reforestación contribuirán al mantenimiento de la calidad paisajística y ambiental de la isla. Por ello, los impactos positivos asociados al empleo, la actividad turística y la calidad del paisaje fueron valorados como *moderados*.

Conclusión

Derivado del análisis antes expuesto y considerando los resultados obtenidos en los capítulos anteriores, se concluye que la construcción del andador y los miradores propuestos, así como la operación y mantenimiento de la infraestructura turística existente en Isla del Coral, no generarán impactos ambientales adversos significativos que comprometan la funcionalidad o estabilidad del sistema ambiental.

Lo anterior se debe a que las obras proyectadas son de escala reducida, se desarrollarán principalmente sobre áreas previamente utilizadas por los visitantes, no contemplan la apertura de nuevos caminos ni el uso de maquinaria pesada, y estarán acompañadas por medidas de prevención, mitigación y manejo ambiental orientadas a reducir posibles afectaciones sobre los componentes físicos, biológicos y sociales del área.

Asimismo, el proyecto contempla acciones específicas para el adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos generados en la isla, los cuales serán separados, almacenados temporalmente y trasladados periódicamente a tierra firme para su reciclaje, aprovechamiento o disposición final, evitando su acumulación dentro del sitio. De igual manera, se prevé la instalación de un biodigestor autolimpiable para el tratamiento de aguas residuales, minimizando riesgos de contaminación al suelo y al medio marino circundante.

Adicionalmente, las actividades de reforestación contempladas dentro del proyecto contribuirán al mantenimiento de la cobertura vegetal y al mejoramiento paisajístico del área, favoreciendo las condiciones ambientales del sitio y complementando las acciones de conservación implementadas en la isla.

En este sentido, la mayoría de los impactos identificados fueron valorados como irrelevantes o de relevancia moderada, debido a su carácter localizado, temporal y mitigable. Por el contrario, los principales efectos positivos se relacionan con el fortalecimiento de la actividad turística, la generación de beneficios económicos para las localidades cercanas, el mejoramiento de la infraestructura existente y la implementación de medidas que favorecen el manejo adecuado de los recursos naturales presentes en Isla del Coral.

Por lo anterior, se considera que el proyecto es ambientalmente viable, siempre que se cumplan las medidas de prevención, mitigación, compensación y seguimiento ambiental establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold, (*Capítulo V*) y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación correctivas para los impactos por cada componente.

Tabla VI.1 *Medidas de prevención y/o mitigación a los impactos ambientales por componente ambiental*

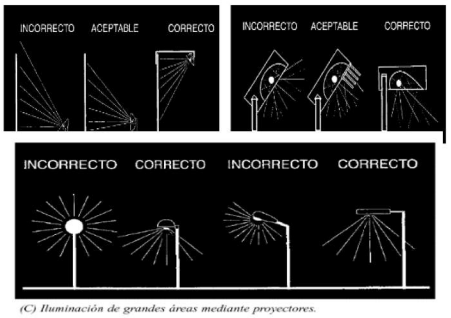
ATMOSFERA	
Impacto Ambiental: Calidad de aire, confort sonoro y microclima	
Medida de prevención y/o mitigación	**Parámetro de control (valor)**
Generación de polvos	
*Los trabajos se realizarán por un periodo de 8 meses de labores. *El horario en el que se laborará será diurno de 7:00 a 17:00 hrs, por lo que la presencia de los trabajadores por parte del proyecto será únicamente en ese horario. *No podrá haber circulación del personal fuera de las áreas designadas y de uso común.	**Bitácora de asistencia y horarios** • Supervisión y registro de asistencia y horarios de trabajo
Generación de gases de efecto invernadero	
*Todo vehículo y maquinaria manual que utilice gasolina o diésel como combustible y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017. De no cumplir con dichas normas, estos no podrán ser utilizados para ninguna actividad directa o indirecta del proyecto.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento vehicular** • Control de mantenimiento de vehículos y maquinaria. • Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres autorizados, cumplir con las normas NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017). • Verificación anual de emisiones de gases de efecto invernadero.
*El uso de sustancias tóxicas como pintura, detergentes, etc. será el mínimo requerido para evitar la contaminación de la atmósfera; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	**Bitácora de supervisión de sustancias tóxicas** • Control, manejo, adquisición y disposición de sustancias tóxicas.
*Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos.	**Reglamento e información para el usuario** • Instructivo de seguridad y prevención de accidentes. • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades. • Adquisición de artículos biodegradables o de bajo impacto ambiental.
*Se recomendará al usuario la mínima generación de RSU, así como la adquisición de artículos biodegradables. Aunque se dé un correcto manejo de los RSU estos seguirán emitiendo gases de efecto invernadero, por lo que, este impacto se considera como residual.	
*Se llevará a cabo la instalación de un biodigestor autolimpiable, en donde las tuberías de descarga de aguas residuales del proyecto serán conectadas y descargadas a estos, minimizando la producción de malos olores y la generación de GEI.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento general** • Comprobante de la adquisición del biodigestor. • Anexo fotográfico de la instalación del biodigestor a utilizar. • Ficha técnica del biodigestor a utilizar.
*Se instalará un generador de energía eléctrica solar por medio de paneles, para la producción parcial o de preferencia total de la energía eléctrica que consumirá el proyecto, tomando en cuenta que el consumo eléctrico es un generador de GEI.	**Bitácora de supervisión del consumo eléctrico** • Ficha técnica del sistema de generación de energía eléctrica solar.
* Se pretende hacer una plantación forestal en un área desprovista de vegetación (ver capítulo VI.2) con 32 individuos en 800 m^2 con una especie considerada de gran importancia para este ecosistema como lo es la Palma de Coco *(Cocos Nucifera)* incrementará la infiltración de aguas pluviales a los	**Programa de Reforestación Activa** • Plantación activa de 800 m^2 con 32 individuos de Palma de Coco *(Cocos Nucifera).*

mantos freáticos.	
Contaminación auditiva	
*La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores y/o maquinaria, deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994, de acuerdo a lo descrito en el capítulo III; en el apartado Normas Oficiales Mexicanas vigentes observables para proyecto.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento vehicular** • Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres autorizados y cumplir las normas: NOM-080-SEMARNAT-1994. • Control de mantenimiento de vehículos y maquinaria.
*Limitar uso de maquinaria a lo estrictamente necesario.	
*Se evitará en lo mayor posible la generación de ruido excesivo por cualquier fuente de sonido, esto mediante un reglamento establecido para los usuarios.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades.
Otras medidas de prevención y/o mitigación	
*Se implementarán tecnologías, equipos, sistemas, entre otros métodos para minimizar el impacto ambiental que producirán las actividades del proyecto. Estas serán: • Iluminación led.	**Bitácora de tecnologías para el ahorro de recursos (Electricidad)** • Fichas técnicas de los equipos y sistemas que serán utilizados para minimizar el impacto ambiental que producirá el proyecto.
*Se llevará a cabo la realización y repartición de un reglamento e información escrita para la concientización y el cuidado de los recursos e instalaciones para el personal y el usuario.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades.
AGUA	
Impacto Ambiental: Hidrología (escorrentía/infiltración) y Calidad de agua	
Medida de prevención y/o mitigación	**Parámetro de control (valor)**
Consumo excesivo del agua potable	
*Se implementarán tecnologías, equipos, sistemas, entre otros métodos para minimizar el impacto ambiental que producirán las actividades del proyecto. Estas serán: • Instalación de aparatos sanitarios ahorradores de agua.	**Bitácora de tecnologías para el ahorro de recursos (Agua potable)** • Fichas técnicas de los equipos y sistemas que serán utilizados para minimizar el impacto ambiental que producirá el proyecto. • Anexo fotográfico de su instalación y operación.
*Se llevarán a cabo pruebas para detectar fugas en la instalación hidráulica y mantenimiento de estas.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento general** • Control de mantenimiento de instalaciones hidráulicas.
*Se dará mantenimiento a todas las tuberías hidráulicas y en caso de alguna falla se repararán de inmediato.	
*Se promoverá el ahorro de agua entre los ocupantes del proyecto.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades. • Anexo fotográfico de instalación de letreros para promover el cuidado de los recursos naturales.
* Se instalarán de letreros para promover el cuidado de los recursos naturales.	
*Se realizará el riego nocturno de la plantación para evitar la evaporación del agua.	**Bitácora de supervisión mantenimiento de áreas verdes** • Control del mantenimiento de la plantación.
Contaminación a los cuerpos de agua subterráneos y superficiales por mala disposición, derrame o descarga de residuos sólidos y líquidos	
*Se dará mantenimiento a todas las tuberías sanitarias y en caso de alguna falla se repararán de inmediato.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento general** • Control de mantenimiento de instalaciones sanitarias. • Control de mantenimiento y limpieza general del proyecto. • Comprobante de la adquisición del biodigestor. • Anexo fotográfico de la instalación del biodigestor a utilizar • Ficha técnica del biodigestor a utilizar.
*Se llevará a cabo la instalación de un biodigestor autolimpiable, en donde las tuberías de descarga de aguas residuales del proyecto serán conectadas y descargadas a estos, minimizando la producción de malos olores y la generación de GEI.	
*Se contará con depósitos de basura con tapaderas, resistentes, sellados sin fugas, debidamente rotulados para la separación de los RSU; deberán instalarse en las áreas comunes del proyecto.	**Bitácora de supervisión del manejo de RSU** • Adquisición de 2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. • Anexo fotográfico del estado y existencia de los depósitos. • Instructivo y anexo fotográfico para la creación de composta como fertilizante para las áreas verdes y la reforestación. • Anexo fotográfico del uso de artículos y sustancias biodegradables. • Evidencia fotográfica del transporte de residuos. • Adquisición y anexo fotográfico de herramienta y materiales como
*Se llevarán a cabo metodologías para la separación, almacenamiento, reutilización y disposición de los RSU (Residuos sólidos urbanos).	
*Se realizarán técnicas para la creación de composta aprovechando los residuos orgánicos como fertilizante.	
*Los residuos reciclables serán trasladados a empresas recicladoras para su reutilización.	

*Se dará prioridad al uso de artículos y sustancias biodegradables.	bolsas de plástico para llevar a cabo las campañas de limpieza.
*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.	
*Se llevará a cabo la realización y repartición de un reglamento e información escrita para la concientización y el cuidado de los recursos e instalaciones para el personal y el usuario.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades
*Se tendrá prohibido tirar RSU a la vía pública, predios baldíos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°).	
Contaminación a los cuerpos de agua subterráneos y superficiales por mala disposición, derrame o descarga de sustancias tóxicas domésticas	
Las sustancias tóxicas que se mencionan son necesarias para la operación y mantenimiento del restaurante y de las instalaciones complementarias como lo son los detergentes, pinturas, solventes u otras sustancias como combustibles y lubricantes que llevan consigo los vehículos propiedad de los usuarios y maquinaria manual. En el proyecto no se almacenarán combustibles ni se dará ningún tipo de servicio mecánico a los vehículos.	
*El uso de sustancias tóxicas como pintura, detergentes, etc. será el mínimo requerido para evitar su almacenamiento en grandes cantidades; se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	**Bitácora de supervisión de sustancias tóxicas** • Control, manejo, adquisición y disposición de sustancias tóxicas. • Anexo fotográfico del lugar en donde se encuentran las sustancias tóxicas. • Listado de sustancias tóxicas necesarias para el mantenimiento del proyecto. • Comprobantes de servicio de recolección por parte de empresas recicladoras de sustancias tóxicas (en caso de ser necesario). • Factura de la adquisición de un kit anti-derrames. • Anexo fotográfico del kit-antiderrames. • Instructivo para la correcta utilización del kit anti-derrames.
*Queda prohibido el almacenamiento de combustibles y/o lubricantes.	
*En caso de desechar sustancias tóxicas, serán puestas a disposición a una empresa dedicada al ramo para su correcto reciclamiento.	
*En caso de haber derrame de alguna sustancia, se realizará el retiro inmediato de la sustancia y el suelo natural contaminado; y será contenido para su posterior disposición final a una empresa dedicada al ramo para su correcto reciclamiento. Esto mediante un kit-antiderrames.	
*Disposición de un kit anti-derrames.	
*Los vehículos para el transporte de la maquinaria manual para el mantenimiento del proyecto, tendrán un mantenimiento adecuado, indicado por el fabricante y este se realizará en talleres especializados.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento vehicular** • Control de mantenimiento de vehículos marítimos y maquinaria.
*Queda prohibido el mantenimiento de vehículos y maquinaria dentro del Área de Estudio.	
Otras medidas de prevención y/o mitigación	
* Se pretende hacer una plantación forestal en un área desprovista de vegetación (ver capítulo VI.2) con 32 individuos en 800 m^2 con una especie considerada de gran importancia para este ecosistema como lo es la Palma de Coco *(Cocos Nucifera)* incrementará la infiltración de aguas pluviales a los mantos freáticos.	**Programa de Reforestación Activa** • Plantación activa de 800 m^2 con 32 individuos de Palma de Coco *(Cocos Nucifera)*.
Suelo	
Impacto Ambiental: Uso de suelo y Propiedades Fisicoquímicas	
Medida de prevención y/o mitigación	**Parámetro de control (valor)**
Contaminación del suelo por mala disposición, derrame o descarga de residuos sólidos y líquidos	
*Se dará mantenimiento a todas las tuberías y en caso de alguna falla se repararán de inmediato.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento general** • Control de mantenimiento de instalaciones sanitarias. • Control de mantenimiento y limpieza general del proyecto. • Comprobante de la adquisición del biodigestor. • Anexo fotográfico de la instalación del biodigestor a utilizar • Ficha técnica del biodigestor a utilizar.
*Se llevará a cabo la instalación de un biodigestor autolimpiable, en donde las tuberías de descarga de aguas residuales del proyecto serán conectadas y descargadas a estos, minimizando la producción de malos olores y la generación de GEI.	
*Se contará con depósitos de basura con tapaderas, resistentes, sellados sin fugas, debidamente rotulados para la separación de los RSU; deberán instalarse en las áreas comunes del proyecto.	**Bitácora de supervisión del manejo de RSU** • Adquisición de 2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. • Anexo fotográfico del estado y existencia de los depósitos. • Instructivo y anexo fotográfico para la creación de composta como
*Se llevarán a cabo metodologías para la separación, almacenamiento, reutilización y disposición de los RSU (Residuos sólidos urbanos).	

*Se realizarán técnicas para la creación de composta aprovechando los residuos orgánicos como fertilizante.	fertilizante para la reforestación. • Anexo fotográfico del uso de artículos y sustancias biodegradables. • Adquisición y anexo fotográfico de herramienta y materiales como bolsas de plástico para llevar a cabo las campañas de limpieza.
*Los residuos reciclables serán trasladados a empresas recicladoras para su reutilización.	
*Se dará prioridad al uso de artículos y sustancias biodegradables.	
*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.	
*Se llevará a cabo la realización y repartición de un reglamento e información escrita para la concientización y el cuidado de los recursos e instalaciones para el personal y el usuario.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades
*Se tendrá prohibido tirar RSU a la vía pública, predios baldíos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°).	
Contaminación del suelo por mala disposición, derrame o descarga de sustancias tóxicas domésticas	
Las sustancias tóxicas que se mencionan son necesarias para la operación y mantenimiento del restaurante y de las instalaciones complementarias como detergentes, pinturas, solventes u otras sustancias como combustibles y lubricantes que llevan consigo los vehículos propiedad de los usuarios y maquinaria manual. En el proyecto no se almacenarán combustibles ni se dará ningún tipo de servicio mecánico a los vehículos.	
*El uso de sustancias tóxicas como pintura, detergentes, etc. será el mínimo requerido para evitar su almacenamiento en grandes cantidades; se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	**Bitácora de supervisión de sustancias tóxicas** • Control, manejo, adquisición y disposición de sustancias tóxicas. • Anexo fotográfico del lugar en donde se encuentran las sustancias tóxicas. • Listado de sustancias tóxicas necesarias para el mantenimiento del proyecto. • Comprobantes de servicio de recolección por parte de empresas recicladoras de sustancias tóxicas (en caso de ser necesario). • Factura de la adquisición de un kit anti-derrames. • Anexo fotográfico del kit-antiderrames. • Instructivo para la correcta utilización del kit anti-derrames.
*Queda prohibido el almacenamiento de combustibles y/o lubricantes.	
*En caso de desechar sustancias tóxicas, serán puestas a disposición a una empresa dedicada al ramo para su correcto reciclamiento.	
*En caso de haber derrame de alguna sustancia, se realizará el retiro inmediato de la sustancia y el suelo natural contaminado; y será contenido para su posterior disposición final a una empresa dedicada al ramo para su correcto reciclamiento. Esto mediante un kit-antiderrames.	
*Disposición de un kit anti-derrames.	
*Los vehículos para el transporte de la maquinaria manual para el mantenimiento del proyecto, tendrán un mantenimiento adecuado, indicado por el fabricante y este se realizará en talleres especializados.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento vehicular** • Control de mantenimiento de vehículos marítimos y maquinaria.
Queda prohibido el mantenimiento de vehículos y maquinaria dentro del Área de Estudio.	
Otras medidas de prevención y/o mitigación	
* Se pretende hacer una plantación forestal en un área desprovista de vegetación (ver capítulo VI.2) con 32 individuos en 800 m^2 con una especie considerada de gran importancia para este ecosistema como lo es la Palma de Coco *(Cocos Nucifera)* incrementará la infiltración de aguas pluviales a los mantos freáticos.	**Programa de Reforestación Activa** Plantación activa de 800 m^2 con 32 individuos de Palma de Coco *(Cocos Nucifera)*.
FLORA	
Impacto Ambiental: Cobertura vegetal, Diversidad y Densidad	
Medida de prevención y/o mitigación	**Parámetro de control (valor)**
Afectación directa a la flora	
* Se pretende hacer una plantación forestal en un área desprovista de vegetación (ver capítulo VI.2) con 32 individuos en 800 m^2 con una especie considerada de gran importancia para este ecosistema como lo es la Palma de Coco *(Cocos Nucifera)* incrementará la infiltración de aguas pluviales a los mantos freáticos.	**Programa de Reforestación Activa** Plantación activa de 800 m^2 con 32 individuos de Palma de Coco *(Cocos Nucifera)*.
*No se permitirá la extracción de especies de vegetales de áreas colindantes con el predio.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades
*Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto en donde se pueda afectar a la flora	
Afectación a la flora por mala disposición, derrame o descarga de residuos sólidos y líquidos	
*Se dará mantenimiento a todas las tuberías sanitarias y en caso de alguna	**Bitácora de supervisión del mantenimiento general**

falla se repararán de inmediato.	• Control de mantenimiento de instalaciones sanitarias. • Control de mantenimiento y limpieza general del proyecto. • Comprobante de la adquisición del biodigestor. • Anexo fotográfico de la instalación del biodigestor a utilizar • Ficha técnica del biodigestor a utilizar.
*Se llevará a cabo la instalación de un biodigestor autolimpiable, en donde las tuberías de descarga de aguas residuales del proyecto serán conectadas y descargadas a estos, minimizando la producción de malos olores y la generación de GEI.	
*Se contará con depósitos de basura con tapaderas, resistentes, sellados sin fugas, debidamente rotulados para la separación de los RSU; deberán instalarse en las áreas comunes del proyecto.	**Bitácora de supervisión del manejo de RSU** • Adquisición de 2 botes rotulados (orgánicos e inorgánicos) con tapadera. • Anexo fotográfico del estado y existencia de los depósitos. • Instructivo y anexo fotográfico para la creación de composta como fertilizante para las áreas verdes y la reforestación. • Anexo fotográfico del uso de artículos y sustancias biodegradables. • Adquisición y anexo fotográfico de herramienta y materiales como bolsas de plástico para llevar a cabo las campañas de limpieza.
*Se llevarán a cabo metodologías para la separación, almacenamiento, reutilización y disposición de los RSU (Residuos sólidos urbanos).	
*Se realizarán técnicas para la creación de composta aprovechando los residuos orgánicos como fertilizante.	
*Los residuos reciclables serán trasladados a empresas recicladoras para su reutilización.	
*Se dará prioridad al uso de artículos y sustancias biodegradables.	
*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.	
*Se llevará a cabo la realización y repartición de un reglamento e información escrita para la concientización y el cuidado de los recursos e instalaciones para el personal y el usuario.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades
*Se tendrá prohibido tirar RSU a la vía pública, predios baldíos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°).	
Afectación a la flora por mala disposición, derrame o descarga de sustancias tóxicas domésticas	
Las sustancias tóxicas que se mencionan son necesarias para la operación y mantenimiento del restaurante y de las instalaciones complementarias como detergentes, pinturas, solventes u otras sustancias como combustibles y lubricantes que llevan consigo los vehículos propiedad de los usuarios y maquinaria manual. En el proyecto no se almacenarán combustibles ni se dará ningún tipo de servicio mecánico a los vehículos.	
*El uso de sustancias tóxicas como pintura, detergentes, etc. será el mínimo requerido para evitar su almacenamiento en grandes cantidades; se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	**Bitácora de supervisión de sustancias tóxicas** • Control, manejo, adquisición y disposición de sustancias tóxicas. • Anexo fotográfico del lugar en donde se encuentran las sustancias tóxicas. • Listado de sustancias tóxicas necesarias para el mantenimiento del proyecto. • Comprobantes de servicio de recolección por parte de empresas recicladoras de sustancias tóxicas (en caso de ser necesario). • Factura de la adquisición de un kit anti-derrames. • Anexo fotográfico del kit-antiderrames. • Instructivo para la correcta utilización del kit anti-derrames.
*Queda prohibido el almacenamiento de combustibles y/o lubricantes.	
*En caso de desechar sustancias tóxicas, serán puestas a disposición a una empresa dedicada al ramo para su correcto reciclamiento.	
*En caso de haber derrame de alguna sustancia, se realizará el retiro inmediato de la sustancia y el suelo natural contaminado; y será contenido para su posterior disposición final a una empresa dedicada al ramo para su correcto reciclamiento. Esto mediante un kit-antiderrames.	
*Disposición de un kit anti-derrames.	
*Los vehículos para el transporte de la maquinaria manual para el mantenimiento del proyecto, tendrán un mantenimiento adecuado, indicado por el fabricante y este se realizará en talleres especializados.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento vehicular** • Control de mantenimiento de vehículos marítimos y maquinaria.
Queda prohibido el mantenimiento de vehículos y maquinaria dentro del Área de Estudio.	
FAUNA	
Impacto Ambiental: Diversidad, Densidad y Hábitat	
Medida de prevención y/o mitigación	**Parámetro de control (valor)**
Afectación directa a la fauna	
*Queda estrictamente prohibida la extracción, molestia o caza de especies de fauna, dentro o en áreas colindantes con el predio.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades.
*Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto en donde se pueda afectar a la flora y fauna.	
*En caso de detectar algún ejemplar de fauna con alguna discapacidad o que no se pueda ahuyentar con facilidad, se dará aviso a las autoridades	

competentes (PROFEPA y SEMARNAT) para que se hagan cargo de la situación.	
Contaminación lumínica	
*Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.  **Ilustración 1.** Posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades.
*Apagar luminarias no esenciales a partir de las 21:00 horas, especialmente las orientadas hacia el mar.	
Contaminación auditiva	
*La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores y/o maquinaria, deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994, de acuerdo a lo descrito en el capítulo III; en el apartado Normas Oficiales Mexicanas vigentes observables para proyecto.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento vehicular** • Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres autorizados y cumplir las normas: NOM-080-SEMARNAT-1994. • Control de mantenimiento de vehículos y maquinaria.
*Limitar uso de maquinaria a lo estrictamente necesario.	
*Se evitará en lo mayor posible la generación de ruido excesivo por cualquier fuente de sonido, esto mediante un reglamento establecido para los usuarios.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades.
Afectación a la fauna por mala disposición, derrame o descarga de residuos sólidos y líquidos	
*Se dará mantenimiento a todas las tuberías y en caso de alguna falla se repararán de inmediato.	**Bitácora de supervisión del mantenimiento general** • Control de mantenimiento de instalaciones sanitarias. • Control de mantenimiento y limpieza general del proyecto. • Comprobante de la adquisición del biodigestor. • Anexo fotográfico de la instalación del biodigestor a utilizar. • Ficha técnica del biodigestor a utilizar.
*Se llevará a cabo la instalación de un biodigestor autolimpiable, en donde las tuberías de descarga de aguas residuales del proyecto serán conectadas y descargadas a estos, minimizando la producción de malos olores y la generación de GEI.	
*Se contará con depósitos de basura con tapaderas, resistentes, sellados sin fugas, debidamente rotulados para la separación de los RSU; deberán instalarse en las áreas comunes del proyecto.	**Bitácora de supervisión del manejo de RSU** • Adquisición de 2 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. • Anexo fotográfico del estado y existencia de los depósitos. • Instructivo y anexo fotográfico para la creación de composta como fertilizante para las áreas verdes y la reforestación. • Anexo fotográfico del uso de artículos y sustancias biodegradables. • Adquisición y anexo fotográfico de herramienta y materiales como bolsas de plástico para llevar a cabo las campañas de limpieza.
*Se llevarán a cabo metodologías para la separación, almacenamiento, reutilización y disposición de los RSU (Residuos sólidos urbanos).	
*Se realizarán técnicas para la creación de composta aprovechando los residuos orgánicos como fertilizante.	
*Los residuos reciclables serán trasladados a empresas recicladoras para su reutilización.	
*Se dará prioridad al uso de artículos y sustancias biodegradables.	
*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.	
*Se llevará a cabo la realización y repartición de un reglamento e información escrita para la concientización y el cuidado de los recursos e instalaciones para el personal y el usuario.	**Reglamento e información para el usuario** • Utilización de las instalaciones y prohibición de ciertas actividades
*Se tendrá prohibido tirar RSU a la vía pública, predios baldíos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°).	
Afectación a la fauna por mala disposición, derrame o descarga de sustancias tóxicas domésticas	
Las sustancias tóxicas que se mencionan son necesarias para la operación y mantenimiento del restaurante y de las instalaciones complementarias como	

<table>
<tr><td colspan="2">detergentes, pinturas, solventes u otras sustancias como combustibles y lubricantes que llevan consigo los vehículos propiedad de los usuarios y maquinaria manual. En el proyecto no se almacenarán combustibles ni se dará ningún tipo de servicio mecánico a los vehículos.</td></tr>
<tr><td>*El uso de sustancias tóxicas como pintura, detergentes, etc. será el mínimo requerido para evitar su almacenamiento en grandes cantidades; se dará prioridad al uso de productos biodegradables.</td><td rowspan="5">Bitácora de supervisión de sustancias tóxicas
• Control, manejo, adquisición y disposición de sustancias tóxicas.
• Anexo fotográfico del lugar en donde se encuentran las sustancias tóxicas.
• Listado de sustancias tóxicas necesarias para el mantenimiento del proyecto.
• Comprobantes de servicio de recolección por parte de empresas recicladoras de sustancias tóxicas (en caso de ser necesario).
• Factura de la adquisición de un kit anti-derrames.
• Anexo fotográfico del kit-antiderrames.
• Instructivo para la correcta utilización del kit anti-derrames.</td></tr>
<tr><td>*Queda prohibido el almacenamiento de combustibles y/o lubricantes.</td></tr>
<tr><td>*En caso de desechar sustancias tóxicas, serán puestas a disposición a una empresa dedicada al ramo para su correcto reciclamiento.</td></tr>
<tr><td>*En caso de haber derrame de alguna sustancia, se realizará el retiro inmediato de la sustancia y el suelo natural contaminado; y será contenido para su posterior disposición final a una empresa dedicada al ramo para su correcto reciclamiento. Esto mediante un kit-antiderrames.</td></tr>
<tr><td>*Disposición de un kit anti-derrames.</td></tr>
<tr><td>*Los vehículos para el transporte de la maquinaria manual para el mantenimiento del proyecto, tendrán un mantenimiento adecuado, indicado por el fabricante y este se realizará en talleres especializados.</td><td rowspan="2">Bitácora de supervisión del mantenimiento vehicular
• Control de mantenimiento de vehículos marítimos y maquinaria.</td></tr>
<tr><td>Queda prohibido el mantenimiento de vehículos y maquinaria dentro del Área de Estudio.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Otras medidas de prevención y/o mitigación</td></tr>
<tr><td>* Se pretende hacer una plantación forestal en un área desprovista de vegetación (ver capítulo VI.2) con 32 individuos en 800 m^2 con una especie considerada de gran importancia para este ecosistema como lo es la Palma de Coco (Cocos Nucifera) incrementará la infiltración de aguas pluviales a los mantos freáticos.</td><td>Programa de Reforestación Activa

Plantación activa de 800 m^2 con 32 individuos de Palma de Coco (Cocos Nucifera).</td></tr>
<tr><td colspan="2">DESARROLLO SOCIAL</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Impacto Ambiental: Calidad paisajística</u></td></tr>
<tr><td>Medida de prevención y/o mitigación</td><td>Parámetro de control (valor)</td></tr>
<tr><td>* Se pretende hacer una plantación forestal en un área desprovista de vegetación (ver capítulo VI.2) con 32 individuos en 800 m^2 con una especie considerada de gran importancia para este ecosistema como lo es la Palma de Coco (Cocos Nucifera) incrementará la infiltración de aguas pluviales a los mantos freáticos.</td><td>Programa de Reforestación Activa

Plantación activa de 800 m^2 con 32 individuos de Palma de Coco (Cocos Nucifera).</td></tr>
<tr><td colspan="2">*En general para todas las actividades del proyecto se estará contratando personal que habita en la zona del proyecto y se invirtió e invertirá en materiales y equipos adquiridos en la misma región; por lo cual, se contribuye al desarrollo de la economía local</td></tr>
</table>

VI.2 Programa de vigilancia ambiental

La sistematización del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio más la imposición de condicionantes en caso de obtener la autorización correspondiente, se integrará en lo que se denomina **Programa de Vigilancia Ambiental** (***Anexo VIII.1***), y que se presentarán de manera anual ante la Secretaría.

VI.4 Impactos residuales

Se considera un Impacto Ambiental Residual a todo aquel impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las obras y actividades motivo de la presente MIA-P, se pueden considerar como impactos residuales a las obras o construcciones dentro del polígono y a la generación de RSU, ya que estos impactos perdurarán más tiempo que la vida útil del proyecto, los demás impactos por generar, se pueden disminuir o mitigar de manera efectiva aplicando las medidas propuestas.

VI.5 Medidas especiales de prevención y mitigación enfocadas en la protección de la tortuga marina.

Medidas

1. Se tendrá prohibido la colecta, captura o caza de cualquier especie.
2. Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.
3. No se realizarán obras constructivas que puedan fungir como barreras físicas en la playa.
4. Aunque las actividades de las etapas de preparación del sitio y construcción serán hasta las 17:00 horas, para la operación y mantenimiento se orientarán los tipos de iluminación que se instalen cerca de la playa, de tal forma que su flujo luminoso se dirija hacia

abajo y fuera de la playa, utilizando alguna de las siguientes medidas de mitigación del impacto: I) luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas; II) focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente; III) fuentes de luz de coloración amarillo o rojo puro, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.

5. Se mantendrá la Zona Federal Marítimo Terrestre y todo el predio del proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos.
6. Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de las tortugas y fauna marina, con la instalación de letreros en la zona, y contribuir con apoyo económico o en especie al campamento tortuguero más cercano al proyecto, el **Campamento Tortuguero "El Naranjo",** que se encuentra en la Playa El Naranjo en el municipio de Compostela, mismos que se muestran a continuación:
7. Se dará aviso al campamento tortuguero en caso de avistamiento o anidación de alguna tortuga en las inmediaciones del proyecto.
8. En caso de presencia de tortuga en las inmediaciones del proyecto se acordonará el nido, se protegerá la tortuga, se dará aviso al campamento tortuguero; de igual manera se le tomará fotografías y los datos para anexarla a la bitácora de observación y a la bitácora fotográfica.
9. Se llevará a cabo limpieza continua del espacio de suelo natural sin afectación de vegetación nativa.
10. Se llevan a cabo y difunden acciones de limpieza continua de playas.

VI.8 Programa de Reforestación

Considerando el fundamento legal con lo establecido en los artículos 14, 15, 16, 17 y 39 de la LFRA, y que dicha medida de compensación sea tangible y cuantificable, se ha optado por la realización de un **Programa de Reforestación**, con especies nativas que cuenten con características restauradoras de las condiciones del medio ambiente.

El artículo 17 de la LFRA indica que la compensación se deberá hacer en el ecosistema o región ecológica donde se hubiese ocasionado el daño, además, en cumplimiento puntual a lo referido en el artículo antes mencionado, con el objetivo de aportar un beneficio ambiental al sitio o región donde se llevó a cabo el daño, se propone lo siguiente:

Se llevará a cabo una plantación mediante una estrategia de restauración activa, la cual consiste en la intervención humana directa para favorecer la recuperación y fortalecimiento de la cobertura vegetal del sitio. Esta acción contempla la plantación de individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*), especie característica de ambientes costeros tropicales y con adecuada adaptación a las condiciones ambientales de la región.

La implementación de esta medida permitirá incrementar la cobertura vegetal, mejorar las condiciones paisajísticas del entorno y favorecer la generación de servicios ambientales asociados a la protección del suelo, regulación microclimática y conservación de la estructura natural del ecosistema insular. Para asegurar el establecimiento adecuado de los individuos, se llevarán a cabo actividades de mantenimiento y monitoreo durante las etapas posteriores a la plantación, con el objetivo de garantizar el mayor porcentaje de supervivencia posible.

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

VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:

Por sus características físicas y actividades a desarrollar, el proyecto no impactará de manera significativa el medio ambiente, tomando en cuenta que, como ya se ha venido mencionando, el Área de Estudio tiene décadas ya impactado por actividades agrícolas, turísticas y comerciales. Por ello, en caso de no llevar a cabo el proyecto, ambientalmente no existiría un cambio sustancial en el área, ni de manera positiva, ni negativa.

VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:

De la evaluación de impactos ambientales presentada en el Capítulo V, se determinó que las principales afectaciones potenciales derivadas de la operación y mantenimiento de la infraestructura turística existente, así como de la construcción y operación del andador y los miradores, se limitarían principalmente al área del proyecto y a su entorno inmediato dentro de la Isla del Coral. En caso de que las actividades del proyecto se desarrollaran sin la aplicación de medidas de prevención y mitigación ambiental, podrían generarse impactos asociados principalmente al manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos, la disposición incorrecta de aguas residuales, la alteración de las condiciones paisajísticas del sitio, la perturbación de fauna silvestre y el incremento de molestias derivadas de ruido o iluminación artificial. Particularmente, la ausencia de un sistema adecuado para el tratamiento de las aguas residuales podría ocasionar afectaciones a la calidad ambiental del suelo y del entorno marino inmediato. De igual forma, un manejo inadecuado de los residuos generados por visitantes y trabajadores podría favorecer la contaminación del suelo, afectar el paisaje natural de la isla y representar riesgos para algunas especies de fauna silvestre presentes en el área.

Otro aspecto relevante corresponde a la iluminación nocturna. En caso de no aplicarse medidas de control, orientación y regulación de luminarias, podrían generarse perturbaciones sobre fauna de hábitos nocturnos y sobre especies marinas que eventualmente transiten por las inmediaciones de la isla. Asimismo, el uso indiscriminado de equipos de sonido podría incrementar los niveles de ruido ambiental y ocasionar molestias a la fauna asociada al sistema insular. Los impactos potenciales anteriormente descritos serían principalmente puntuales y de alcance local; sin embargo, su magnitud podría incrementarse si no se implementan adecuadamente las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Capítulo VI.

Entre las principales situaciones que podrían presentarse en ausencia de dichas medidas destacan:

• Manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.
• Disposición incorrecta de aguas residuales.
• Iluminación artificial excesiva o mal orientada.
• Generación de ruido innecesario por parte de visitantes.
• Perturbación de fauna silvestre por actividades recreativas no controladas.
• Deterioro gradual de áreas de uso común y senderos por falta de mantenimiento.

Por otra parte, algunos impactos son mitigados de manera inherente por la propia naturaleza del proyecto, ya que la actividad turística depende directamente de la conservación del atractivo paisajístico y de las condiciones ambientales de la Isla del Coral. En consecuencia, existe interés por mantener las áreas limpias, conservar la calidad escénica del sitio y preservar los recursos naturales que constituyen el principal atractivo para los visitantes. Finalmente, considerando los escenarios de cambio climático para la región, se reconoce que los ecosistemas costeros e insulares pueden verse afectados gradualmente por fenómenos como el incremento del nivel medio del mar, eventos meteorológicos más intensos y cambios en los patrones de precipitación. No obstante, dichos procesos corresponden a fenómenos de escala regional y largo plazo, por lo que el proyecto contempla la adopción de medidas preventivas y de adaptación conforme evolucionen las condiciones ambientales del entorno.

VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:
La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas permitirá la operación y mantenimiento sustentable de la infraestructura turística existente en la Isla del Coral, así como la construcción y operación del andador y los miradores proyectados, minimizando los impactos ambientales identificados y favoreciendo la conservación de los recursos naturales presentes en el área. Como se ha señalado en capítulos anteriores, el proyecto contempla acciones específicas para evitar la contaminación del suelo, subsuelo y ambiente marino, mediante el adecuado manejo de residuos sólidos urbanos y el tratamiento de las aguas residuales generadas por la infraestructura turística existente a través de un biodigestor autolimpiable. Asimismo, se implementarán medidas para el ahorro y uso eficiente del agua, el control de la iluminación nocturna y la protección de la fauna silvestre presente en la isla. En relación con los residuos sólidos urbanos, éstos serán separados y almacenados temporalmente de acuerdo con su tipo. Los materiales reciclables, principalmente plástico y aluminio, serán trasladados periódicamente a tierra firme para su entrega a centros de acopio, mientras que los residuos orgánicos serán retirados diariamente para su aprovechamiento. De igual manera, se mantendrán acciones permanentes de limpieza en las áreas de uso común y en las zonas de playa utilizadas por los visitantes. Como medida de compensación ambiental, se contempla la reforestación de una superficie de 800 m² dentro de la propia Isla del Coral mediante la plantación de 32 individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*), contribuyendo al mantenimiento de la cobertura vegetal, la estabilización del suelo, el mejoramiento del paisaje y la conservación de las condiciones ambientales del sitio. Asimismo, la aplicación de las medidas de manejo ambiental reducirá la contribución del proyecto a procesos acumulativos asociados al turismo, tales como la generación de residuos, la contaminación lumínica, la perturbación de fauna silvestre y el deterioro de áreas naturales de uso recreativo. De esta manera, se favorecerá un aprovechamiento más ordenado y compatible con las características ecológicas de la isla. Por lo anterior, las afectaciones ambientales negativas se limitarán principalmente al área de ocupación del proyecto y serán de baja magnitud, mientras que las medidas propuestas permitirán minimizar sus efectos sobre el entorno, manteniendo la funcionalidad ecológica y el valor paisajístico de la Isla del Coral.

VII.4 Pronóstico ambiental
Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la construcción de obras complementarias y operación del proyecto traerá mayores beneficios, no solo ambientales si no que brindará una dinámica al flujo económico en la región debido a que se hará consumo a los servicios locales; también se disminuirá la contaminación del suelo ocasionada por residuos sólidos; aunado a esto, se hará una plantación forestal en un área desprovista de vegetación; 32 individuos en 800 m^2 con una especie considerada de gran importancia para este ecosistema como lo es la Palma de Coco *(Cocos nucifera)*, en el mismo ecosistema del proyecto. (véase el **capítulo VI punto VI.1.1**).

VII.5 Evaluación de alternativas
No se consideraron alternativas de ubicación para el proyecto, debido a que la ubicación del proyecto responde a la existencia previa de infraestructura y a la utilización histórica del sitio con fines turísticos y recreativos, por lo que las actividades propuestas se desarrollarán sobre áreas ya utilizadas por los visitantes y senderos existentes. En este sentido, la selección del sitio no obedece a la apertura de nuevas áreas para aprovechamiento turístico, sino a la regularización y mejoramiento de instalaciones que actualmente forman parte de la operación de la isla.

VII.6 Conclusiones
Considerando la información presentada y analizada en los capítulos que integran la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se concluye que la operación y mantenimiento de la infraestructura turística existente en la Isla del Coral, así como la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del andador y los dos miradores proyectados, son ambientalmente viables, siempre que se implementen las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas. Las actividades del proyecto se desarrollarán en áreas previamente utilizadas para fines turísticos, por lo que no implican la apertura de nuevas zonas de aprovechamiento, la remoción significativa de vegetación ni modificaciones sustanciales de la topografía del sitio. Asimismo, los impactos ambientales identificados corresponden principalmente a efectos puntuales, temporales y de baja magnitud, los cuales pueden ser prevenidos, mitigados o compensados mediante las acciones descritas en el Capítulo VI. De manera particular, destacan las medidas relacionadas con el manejo integral de residuos sólidos, el tratamiento de aguas residuales mediante

biodigestor autolimpiable, la protección de fauna silvestre, el control de la iluminación y la reforestación de una superficie de 800 m² con 32 individuos de palma de coco (*Cocos nucifera*), acciones que contribuirán al mantenimiento de las condiciones ambientales y paisajísticas de la isla. Con base en la evaluación realizada, se considera que el proyecto no comprometerá la continuidad de los procesos ecológicos presentes en el Sistema Ambiental ni ocasionará impactos ambientales significativos que pongan en riesgo la integridad de los ecosistemas asociados. Por el contrario, permitirá fortalecer el manejo ordenado de las actividades turísticas que actualmente se desarrollan en la Isla del Coral, promoviendo la conservación de sus recursos naturales y la permanencia de sus atributos recreativos y paisajísticos. Por lo anterior, se concluye que el proyecto es técnica, económica y ambientalmente factible, representando una alternativa compatible con la vocación turística del sitio y con los principios de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

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

Se enlistan a continuación los instrumentos, documentos, elementos e información que respaldan la elaboración de la MIA-P:

VIII.1 Documentación:

1. Copia certificada de la acreditación de la constitución legal de la sociedad promovente.
2. Copia certificada de la acreditación del poder legal a favor de Salvador Pineda.
3. Copia certificada de la identificación oficial del apoderado.
4. Copia simple del Título de Concesión N° DGZF-168/04.
5. Copia simple de la Solicitud de Concesión ingresada a la SEMARNAT en 2023.
6. Copia simple de la Carta de Congruencia de Uso de Suelo.
7. Copia simple de la **Resolución Administrativa No. PFPA24.5/2C.27.5/0078/19/0008**
8. Copia simple de la Orden y Acta de Inspección en Materia de Impacto Ambiental del **Expediente Administrativo No. PFPA/24.1/3S.4/0035-2026**
9. Programa de vigilancia ambiental.
10. Estudio de Daños Ambientales.
11. Manual del Biodigestor Autolimpiable.

VIII.2 Fotografías

1. Anexo Fotográfico

VIII.3 Planos

1. Plano de conjunto de distribución de obras.