[redacted]

Tabla de contenido

		Pág
Capítulo I.	*Datos generales del Proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.*	**50**
Capítulo II.	*Descripción del Proyecto.*	**53**
Capítulo III.	*Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo.*	**66**
Capítulo IV.	*Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del Proyecto.*	**133**
Capítulo V.	*Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.*	**151**
Capítulo VI.	*Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.*	**160**
Capítulo VII.	*Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas.*	**164**
Capítulo VIII.	*Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.*	**174**
Anexos.		**176**

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

CAPÍTULO 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.

- “Construcción y Operación de Casa Habitación”

I.1.2. Ubicación del Proyecto.

- El sitio del Proyecto se señala con pretendida ubicación en la Calle Hernán Cortes entre calle Vulcay y calle Cachalote, Predios 003 y 004, de la Manzana 003, Zona 001 de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, figura 1.1. Dichos predios cuentan con una superficie total de 554.07 metros cuadrados y con las siguientes colindancias:

PREDIO 003		
No.	**Sentido**	**Colindancia**
1	Noreste	18.82 metros con predio 004
2	Sureste	16.31 metros con calle Cachalote
3	Suroeste	25.31 metros con calle Vulkay
4	Noroeste	18 metros con calle Hernán Cortes
Superficie: 368.23 metros cuadrados		

PREDIO 004		
No.	**Sentido**	**Colindancia**
1	Noreste	14.67 metros con predio 005
2	Sureste	12.57 metros con calle Cachalote
3	Suroeste	18.82 metros con predio 003
4	Noroeste	10.40 metros con calle Hernán Cortes
Superficie: 185.84 metros cuadrados		

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



Imagen 1.1. Ubicación del sitio del proyecto en la Isla de Holbox.
Imagen procesada del INEGI

I.1.3. Duración del Proyecto.

- El tiempo que se pretende para la Etapa de Preparación y Etapa de Construcción es de un año, el tiempo que se pretende para la Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto es indefinido, pero para efectos del presente estudio se consideran 99 años.

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

I.2.1. Nombre o razón social.

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

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes.

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

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

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

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

I.2.4. Dirección del promovente para oír y recibir notificaciones.

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

I.2.5. Nombre del responsable técnico del estudio.

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

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

CAPÍTULO II.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1.1. Naturaleza del Proyecto.

El proyecto de Construcción y Operación de Casa Habitación, se pretende desarrollar en dos predios de propiedad privada según consta en las Escrituras Públicas número 5,697, de fecha 20 de julio de 2023 que corresponde al predio 003 y número 5,698, de fecha 20 de julio de 2023 que corresponde al predio 004, ambas, pasadas ante la Fe de la Notario, Licda. Ivonne Lemus Arellano, Titular de la Notaría Pública número 64 del Estado de Quintana Roo, Anexo 3. Dichas propiedades corresponden a los Predios 003 y 004, ubicados en la Calle Hernán Cortes entre calle Vulcay y calle Cachalote de la Manzana 003, Zona 001 de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, los cuales cuentan con una superficie total de 554.07 m^2.

El Proyecto consiste en llevar a cabo las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto de Casa Habitación en una superficie total de 64.59 m^2 distribuidos en un solo nivel el cual está constituido por terraza, cocina, 1 baño completo, sala-comedor, 1 recámara y tapanco, la casa tiene una altura máxima de 5.92 metros al nivel del techo.

El desarrollo del proyecto está conceptualizado para ser de bajo impacto ambiental y diseñado para armonizar con el entorno. Con relación a esto último se mantiene la integridad funcional del sitio considerando los siguientes factores:

8. La zona en la cual se encuentra localizado el sitio del proyecto es de fácil acceso y se caracteriza por contar con desarrollos similares al del presente documento, así como diferentes actividades comerciales y de servicios.
9. La circulación que se presenta por las vialidades que comunican al predio se da de manera frecuente y continua a lo largo del día.
10. No se realizará la remoción de la vegetación natural del sitio en virtud de que el sitio se encuentra completamente impactado al estar inmerso en la mancha urbana de la Isla de Holbox.
11. La infraestructura no interrumpirá el libre tránsito de la fauna terrestre, tales como lagartijas, iguanas, cangrejos, entre otros, debido a que se pretende construir sobre palafitos de madera de 5” x 5” anclados con conectores metálicos en dados de concreto armado de 35x35x30 cm.
12. Prevalecerá el uso de tecnologías que contribuyan en la preservación del ambiente tales como llave ahorradora de agua, inodoro de bajo consumo, instalación de 1 tanque bioenzimático para el tratamiento de las aguas residuales, entre otras.
13. Se realizará la reforestación de áreas verdes con especies nativas para reforzar las zonas que carezcan de vegetación y por ende se contribuya en la conservación de la flora y fauna del sitio.

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

14. Dado la ubicación del proyecto y contemplando que se pretende desarrollar en total armonía con el entorno, se considera que no se producirán impactos negativos que sitúen en riesgo a las condiciones ambientales de la Isla y en particular al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

II.1.2. Ubicación y dimensiones del Proyecto.

El proyecto "Construcción y Operación de Casa Habitación" se pretende realizar en los Predios 003 y 004 (Sitio del Proyecto) de la Manzana 003, Zona 001 de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo. Dichos predios cuentan con una superficie total de 554.07 m^2.

En los siguientes cuadros se presentan las coordenadas de ubicación del sitio del proyecto.

Coordenadas UTM Coordenadas UTM DATUM WGS 84, zona 16Q (PREDIO 003)		
V	**X**	**Y**
1	461176.2200	2380166.8380
2	461189.0100	2380179.5100
5	461202.0000	2380166.0000
6	461196.1470	2380151.2350
Superficie: 368.23 m^2		

Coordenadas UTM Coordenadas UTM DATUM WGS 84, zona 16Q (PREDIO 004)		
V	**X**	**Y**
2	461176.2200	2380166.8380
3	461195.9360	2380187.2650
4	461207.2281	2380177.9016
5	461202.0000	2380166.0000
Superficie: 185.84 m^2		

En las figuras 2.1 y 2.2 se observan la macrolocalización y microlocalización respectivamente del sitio del proyecto.

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



Imagen 2.1. Macrolocalización del proyecto con referencia a la isla de Holbox.
Imagen procesada del Google Earth.



Imagen 2.2. Microlocalización del sitio del proyecto.
Imagen procesada del INEGI.

II.1.3. Inversión requerida.

Con base a las necesidades inherentes involucradas en el desarrollo de las diferentes etapas que conlleva el proyecto motivo de la elaboración del presente estudio, las estimaciones

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

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

II.1.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El sitio del proyecto se encuentra en una zona con desarrollo urbano donde es claro apreciar la presencia de diversa infraestructura hotelera y de servicios, figura 2.3.



Imagen 2.3. Localización del sitio del proyecto con referencia al desarrollo urbano de la zona. *Imagen procesada del Google Earth.*

Por consiguiente, sólo será necesario gestionar los contratos de agua, luz, internet, telefonía, televisión por cable, etc., con las dependencias en cuestión para la incorporación de los servicios requeridos.

En virtud de que los servicios de drenaje sanitario solo existen en la zona centro de la isla de Holbox, se contempla la instalación de 1 tanque bioenzimático para el tratamiento de las aguas residuales.

Para la colecta y disposición de los Residuos Sólidos Urbanos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, se contratará a la empresa autorizada para tal fin.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El área total de construcción que ocupará el proyecto es de 64.59 m^2 distribuidos en un solo nivel el cual está constituido por terraza, cocina, 1 baño completo, sala-comedor, 1 recámara y tapanco, con una altura máxima de 5.92 metros al nivel del techo. Es preciso señalar que de la superficie total del terreno que es de 554.07 m^2, sólo se impactarán 10.24 metros cuadrados, superficie que corresponde a 16 zapatas aisladas de concreto de base 80 x 80 cm que darán el

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

soporte a los dados de concreto armado de 35x35x30 cm donde se conectarán con anclaje metálico los postes de madera de 5” x 5” que sustentarán la casa habitación. En el Anexo 4 se adjuntan los planos del proyecto y en la figura 2.4 se esquematiza el proyecto en el nivel correspondiente.

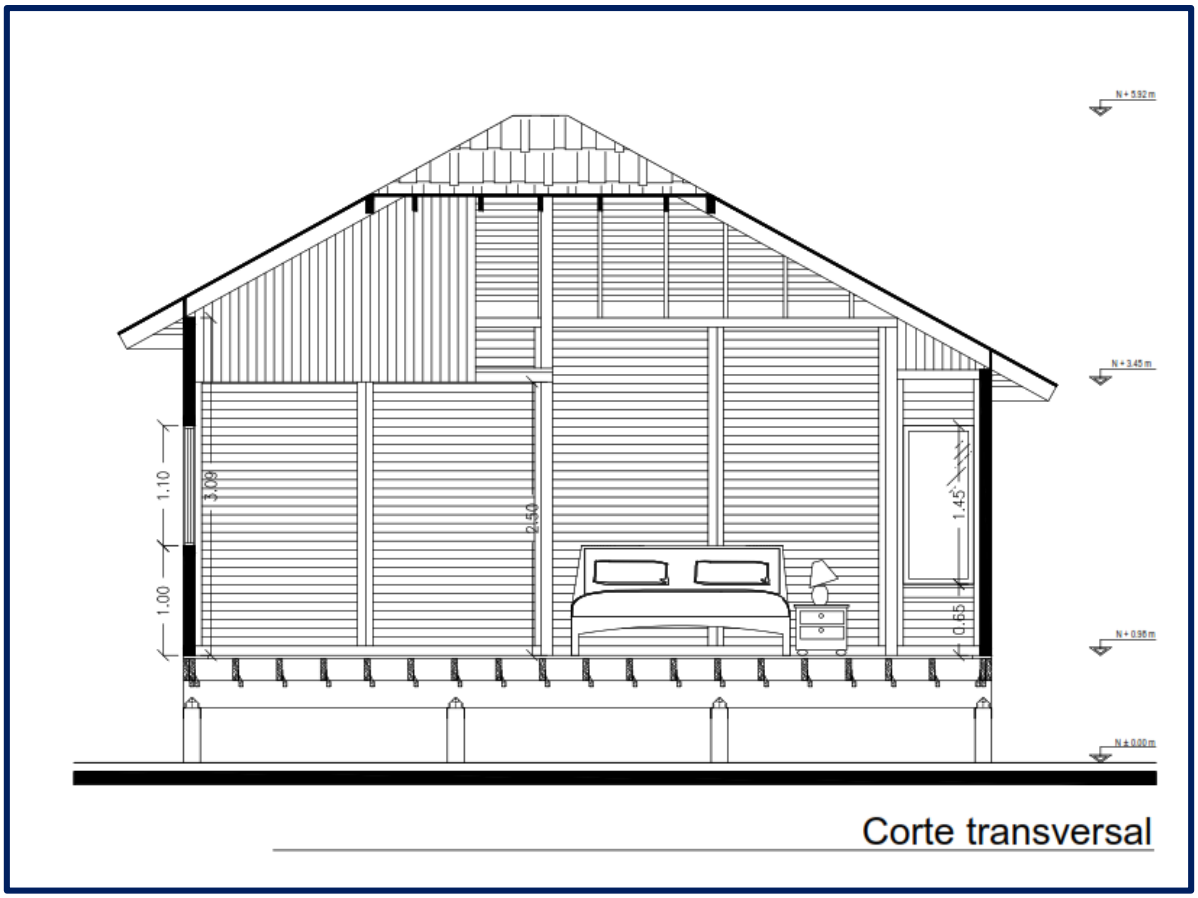

Imagen 2.4. Esquema del proyecto en los niveles o plantas con la fachada correspondiente.

En el siguiente cuadro y figura se especifican las áreas de ocupación:

#	Descripción	Área (m^2)
1	Terraza	12.8400
2	Cocina	9.5016
3	Baño	9.5016
4	Sala-comedor	12.4848
5	Recámara	9.5016
6	Tapanco	10.7604
	ÁREA TOTAL:	**64.59**

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

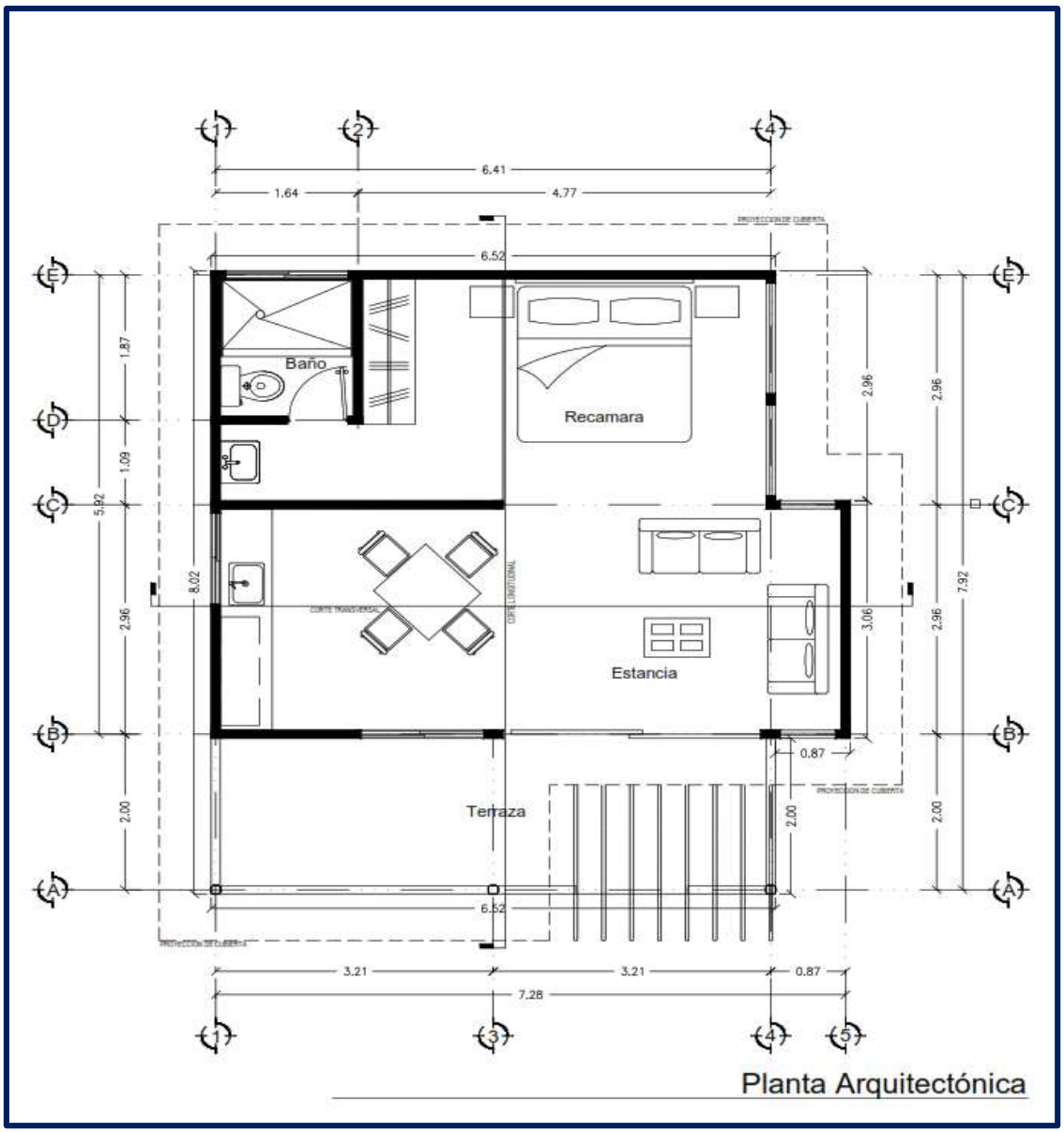

Imagen 2.5. Esquema del proyecto o planta arquitectónica.

II.2.1. Programa de trabajo.

Dada la naturaleza del proyecto, el tiempo que se pretende para la Etapa de Preparación y Etapa de Construcción es de un año o 12 meses; el tiempo que se pretende para la Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto es indefinido, aunque para efectos del presente documento se establece en 99 años periodo que podrá prolongarse en función de las condiciones económicas del promovente, así como también al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable vigente.

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

La calendarización de las actividades del proyecto se presenta en el siguiente Diagrama de Gantt.

Etapa: Preparación del sitio														
Actividad	Meses												Años	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	99	+99
Rescate y reubicación de vegetación	X													
Rescate y reubicación de fauna	X													
Deshierbe	X													
Limpieza del terreno	X													
Trazo y delimitación		X												
Nivelación		X												

Etapa: Construcción														
Actividad	Meses												Años	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	99	+99
Trabajos preliminares		X	X	X	X									
Cimentación			X	X	X	X	X							
Construcción de la edificación					X	X	X	X	X	X				
Instalación de servicios						X	X	X	X					
Sistema de tratamiento							X	X	X	X				
Acabados										X	X			
Áreas verdes												X		

Etapa: Operación y mantenimiento														
Actividad	Meses												años	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	99	+99
Operación de la casa habitación													X	
Mantenimiento de las instalaciones													X	
Supervisión ambiental													X	

Etapa: Abandono del sitio														
Actividad	Meses												años	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	99	+99
Abandono del proyecto														X

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

II.2.2 Preparación del sitio.

Esta etapa contempla la integración y presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental en la modalidad Particular, así como la espera del tiempo de respuesta por parte de la Autoridad Federal. Se pretende realizar la delimitación física del área del proyecto, además de la implementación de programas de rescate y reubicación de flora y fauna en el caso de que estas interfieran con el desarrollo del proyecto. A manera de preparar el terreno se tiene contemplado la limpieza del área con el deshierbe y movimiento de tierras necesario para la cimentación. Cabe señalar que esta última actividad referida se realizará de forma manual para no causar mayor afectación al componente suelo.

Trazo y nivelación: Este procedimiento comprende una serie de medidas efectuadas en campo utilizando instrumentos de medición y equipo para georreferenciar, como la estación total para topografía. El levantamiento topográfico se sujetará a las normas técnicas emitidas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática para levantamientos geodésicos. El método a aplicar para esta actividad consiste en “Topografía plana”, ya que esta se utiliza para abarcar superficies reducidas y se realizan despreciando la curvatura de la tierra.

Con el desarrollo del presente proyecto no se rellenarán cuerpos de agua o zonas inundables. No se realizarán actividades de dragado y no se realizarán actividades de ingeniería o construcción que causen desviación de cauces de cuerpos de agua.

II.2.3 Etapa de construcción.

El proyecto trabajará con una metodología en la que se adaptarán las medidas de precaución necesarias para prevenir accidentes en función de la naturaleza y condiciones del terreno. Para esta fase se tomarán en cuenta los resultados que se obtengan del estudio de mecánica de suelos con el fin de garantizar la durabilidad de la infraestructura civil.

Para la etapa de construcción se instalará un toldo comercial para el uso de los trabajadores estableciéndose áreas para el acopio de materiales y residuos. Se hará una delimitación física de las áreas de acopio temporal del escombro producido durante la construcción con el fin de mantener el orden y limpieza y evitar afectaciones en las inmediaciones al sitio del proyecto. Los escombros serán retirados del área y dispuestos en sitios autorizados para tal fin.

El sistema de construcción es una construcción prefabricada hecha con madera de pino doblemente estufada para prevenir deformaciones e impregnada con sales hidrosolubles, aplicadas al alto vacío de presión, lo que impide la proliferación de hongos, insectos y bacterias que provocan daños en la madera y previene la pudrición por humedad. Fabricada con sistema de arriostramiento de viento que le otorga resistencia a vientos fuertes.

La obra civil comprende operaciones de levantamiento de construcciones con una altura máxima de 5.92 m. sobre el nivel medio del suelo; estas actividades se realizarán procurando no afectar el entorno natural. El uso de energías alternativas y materiales amigables con el ambiente, hacen que este proyecto se pueda considerar de bajo impacto ambiental.

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

Los materiales necesarios para realizar la construcción serán llevados al área del proyecto conforme sean necesarios para minimizar el desperdicio.

Para los acabados en:

- Interior: aplicación en taller de retardante al fuego, sellador acrílico (uno mano).
- Baños: panel de cemento resistente a la humedad en área de regadera (dos o tres lados según el diseño).
- Exterior: aplicación de pintura vinílica (dos manos).

Cimentación:

- Excavación hasta 50 cm, previo a desplante de cimentación.
- 16 zapatas aisladas de concreto F'c=200 kg/cm2, base de 80x80 cm con dados de concreto de 35x35x30 cm.
- Base de madera impregnada y estufada hecha con palafitos de 5" x 5" anclados con conectores metálicos en dados de concreto.
- Vigas y viguetas de madera impregnada y estufada sobre palafitos.
- Pisos de madera, hechos con duela de 1 ½" x 6". Planta baja desplantada a una altura máxima de 90 cm del nivel de la calle.

Muros:

- Exclusivo sistema de construcción modular de Eco Cabins de 10 cm de espesor, a base de marcos rígidos con madera ensamblada de duelas de doble muro, muro exterior con sistema de bota aguas, muro interior con acabado tipo lambrín.
- Aislamiento intermedio termo-acústico intermedio.
- Muros perimetrales e interiores con altura de 3.00 m.
- Área de baño con muros a una altura mínima de 2.45 m.

Pisos y entrepisos:

- Vista aparente de vigas y duela con acabado natural (sin falso plafón)
- Piso interior con duelas de madera de 1 ½" x 8", acabado con tratamiento acrílico para madera.
- Piso exterior (terrazas) con duelas de madera de 1 ½" x 6" con bordes redondeados y acabado con tratamiento acrílico para madera.

Techo y cubiertas:

- Vigas de madera 1 ½"x 6" con acabado color natural en entrepisos y cubierta superior.
- Plafón de duela de madera impregnada y estufada, terminada con acabado natural.
- Aislante térmico de alta densidad de ¾" de espesor sobre duela de cubierta superior.

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

- Teja asfáltica resistente a vientos de hasta 210 Km/h.

Puertas:

- Puertas corredizas, hechas de aluminio anodizado de 3” con cristales de 6 mm y mosquitero corredizo.
- Puertas tipo tambor en acceso de baño, incluyen: cerradura tipo pomo y bisagras de 3”x3” de níquel.

Ventanas:

- Ventanas corredizas hechas de aluminio anodizado de 3” con cristales de 6mm y mosquiteros.

Instalación eléctrica:

- Cableado eléctrico tipo THW en calibre 12 y 14.
- Canalización con tubería tipo Conduit ligero de ½” de diámetro, cajas, conectores.
- Centro de carga para 110V-220V, con 6 espacios, 3 circuitos a 110V incluye interruptores termomagnéticos, y cableado a pie de casa con cable THW calibre 8.
- Accesorios de contactos e interruptores marca Estevez línea Cien en color blanco.

Instalación hidráulica:

- Red interior de agua fría y caliente con tubería de CPVC de ½” y ¾”.

Instalación sanitaria:

- Drenaje de aguas residuales y aguas grises con tubería de pvc sanitario de 2” a 4” de diámetro.

Muebles de baño:

- W.C marca CASTEL, modelo Zeus, con doble tecnología de descarga para un consumo menor a 5L.
- Lavabo de pedestal, marca CASTEL, modelo Marruecos. Incluye llave monomando modelo Damasco de la misma marca.
- Regadera cuadrada en cromo, marca Rugo.
- Llaves de empotrar para regadera marca Rugo.

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento.

La etapa de operación y mantenimiento del proyecto considera la operación de la Casa Habitación y las actividades asociadas a la limpieza y mantenimiento preventivo o correctivo.

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

Las actividades que se realizarán en la etapa de operación corresponden al alojamiento y hospedaje, limpieza de la casa, áreas comunes y áreas operativas del proyecto lo cual representa la generación de residuos sólidos urbanos (RSU).

En las actividades de mantenimiento se realizará de manera preventiva la revisión periódica de las instalaciones eléctricas e hidráulicas, además se aplicará barniz o pintura vinílica a las instalaciones de madera que así lo requieran. Así como el mantenimiento preventivo de las instalaciones del sistema de tratamiento de las aguas residuales.

A continuación, se resumen las actividades a realizar durante la etapa de operación con la frecuencia planeada:

Operación y mantenimiento	
Actividad	**Frecuencia**
Limpieza de casa	Diaria
Revisión y mantenimiento de extintores y equipo de emergencia contra incendios	Mensual
Revisión de calentador de agua caliente	Anual
Sanitización de áreas comunes	Diaria
Mantenimiento a tanque bioenzimático	Anual
Manejo integral de los residuos sólidos urbanos	Anual

II.2.5. Descripción de las obras asociadas al proyecto.

El proyecto requiere del desarrollo de obras relativas a la instalación del tendido eléctrico, agua potable, telefonía, internet y televisión por cable los cuáles serán contratados a su debido tiempo y en función de la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental del presente proyecto.

II.2.6. Etapa de abandono del sitio.

Por las características del proyecto, su vida útil se estima indefinida, por lo que no se considera la etapa de abandono del sitio; sin embargo, para efectos del presente estudio se considera un promedio de vida útil de 99 años, periodo que podrá prolongarse en función de las condiciones económicas del promovente, así como también al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable vigente. En caso de ser necesario implementar la etapa de abandono del sitio, se realizarán las acciones que la autoridad competente determine.

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

II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

La generación de residuos existirá en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto se detalla a continuación:

Etapa de preparación:

Los residuos generados durante esta etapa del proyecto serán residuos de manejo especial (RME) y residuos sólidos urbanos (RSU). Los RME serán producto del material geológico de las excavaciones y los residuos vegetales producto del deshierbe y limpieza del predio. Por otro lado, se generarán RSU por los trabajadores siendo los más comunes los envases de vidrio, envolturas de productos alimenticios y latas de aluminio. No se considera le generación de Residuos Peligrosos (RP) por no considerar el uso de maquinaria en esta etapa del proyecto. Los RSU serán acoplados de manera temporal en un contenedor con capacidad de 200 litros el cual será dispuesto con el rótulo de residuos inorgánicos y ubicados dentro del área de trabajo. Posteriormente, los residuos serán dispuestos para que el servicio de recolección municipal, disponga de ellos en el sitio autorizado para tal fin. En virtud de que los trabajos en esta etapa serán de manera esporádica en el interior del predio, no se considera la generación de aguas residuales.

Etapa de construcción:

En esta etapa se generarán residuos de manejo especial entre los que destacan los residuos pétreos resultantes de las actividades derivadas de la propia construcción de las bases de cimentación, además de madera de las cimbras empleadas en el proceso constructivo, restos de concreto, varillas de acero corrugado y alambre recocido. Todos estos residuos serán confinados de manera temporal con delimitaciones físicas y separados entre sí. En este sentido todo RME resultante de esta etapa del proyecto será enviado a sitios de disposición final autorizados.

Para esta etapa se requerirá del apoyo de una planta de emergencia que proporcione la energía necesaria y requerida en el proceso constructivo. Con el fin de minimizar cualquier contaminación y prever situaciones de emergencia, el operador de la planta de emergencia, así como el encargado del suministro de combustible tendrán la obligación de presentar bitácoras de uso y mantenimiento. En caso de generarse residuos peligrosos (RP) estos serán confinados de manera temporal en un contenedor de 200 litros de color amarillo con tapa y con el rótulo de “Residuos Peligrosos”. Cabe señalar que la recolección de este tipo de residuos deberá ser hecha por empresas autorizadas para tal fin con la intención de contar con el manifiesto de recolección y disposición final.

Dado que la permanencia de los trabajadores en el sitio del proyecto será constante, será necesario rentar un baño portátil a través de una empresa autorizada para el manejo y disposición final de los residuos sanitarios generados en esta etapa del proyecto.

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

Etapa de operación:

Durante la etapa de operación del proyecto se generarán mayoritariamente RSU, principalmente los generados por la elaboración y consumo de alimentos por parte de los usuarios de la Casa Habitación. Se generarán residuos como cascaras de frutas, verduras, cascarones de huevo, así como restos vegetales derivados de las actividades de mantenimiento de las áreas verdes.

Se generarán aguas residuales, grises y jabonosas provenientes de la operación de la Casa Habitación. No se prevé la generación de residuos peligrosos, toda vez que el proyecto, por su naturaleza no advierte la generación de este tipo de residuos.

II.2.8. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

No se requiere generar una infraestructura para el manejo y disposición de los residuos en las diferentes etapas del proyecto; sin embargo, es importante mencionar que los residuos que se generen solamente se depositarán en contenedores de 200 litros y serán colocados al alcance de los trabajadores y usuarios para finalmente entregarlos a empresas autorizadas para el transporte y disposición final.

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

CAPÍTULO III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULARIZACIÓN DEL USO DEL SUELO.

El presente proyecto se vincula a una tendencia de construcciones que buscan una integración al paisaje natural con el uso preferido de materiales locales y de origen natural, así como en cuanto a las dimensiones de las obras apegadas a los lineamientos vigentes en materia.

En este capítulo se establece la congruencia del proyecto con las pautas y estrategias de los diferentes instrumentos normativos y de planeación vigentes que aplican al proyecto por su localización y, específicamente para aquellos relacionados con la construcción y operación del proyecto.

El presente capítulo fundamenta el desarrollo del proyecto con base a los diferentes instrumentos normativos en materia ambiental que aplican para la zona y para el proyecto como son: Planes y Programas, Leyes y Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos jurídicos vinculantes al proyecto.

III.1 PROGRAMAS.

III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyMC)

El POEMyRGMyMC es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El POEMyRGMyMC identifica, orienta y enlaza las políticas, programas, proyectos y acciones de la administración pública que contribuyan en lograr las metas regionales que en él se plantean y optimizar el uso de los recursos públicos de acuerdo con la aptitud del territorio.

Por otro lado, el POEMyRGMyMC como elemento integrador de políticas públicas permite además dar un marco coherente a las acciones que se ha comprometido México en materia de derecho marítimo, lucha contra la contaminación en los mares, protección de los recursos marinos, combate a la marginación y orientación del desarrollo hacia la sustentabilidad como signatario de gran cantidad de acuerdos internacionales.

Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico (ASO).

El ASO, figura 3.1 está integrada por dos componentes, conforme la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):

- Área Marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe.

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

También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina. Cabe señalar, que en dichas áreas aplica el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente, así como las acciones generales y específicas que, de acuerdo a su ubicación, establece este Programa. En términos del Artículo 20 BIS 6 de la LGEEPA, la SEMARNAT tiene la atribución de formular y expedir, en coordinación con las Dependencias competentes, el componente marino de este Ordenamiento Ecológico.

- El Área Regional abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En ésta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Asimismo, se incluyen 14 ANP Estatales. En términos del Artículo 20 BIS 2 de la LGEEPA, en esta área, los Gobiernos de los Estados, en los términos de las leyes locales aplicables, tienen la atribución de formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico regional, que abarcaron la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa. Dado que se trata de una región ecológica ubicada en el territorio de dos o más entidades federativas, y que incluye ANPs de competencia federal, el Gobierno Federal y los Gobiernos de los Estados, en el ámbito de sus competencias, formularon conjuntamente el componente Regional de este Ordenamiento Ecológico. En conjunto, toda el ASO tienen una extensión de 995,486.2 km^2, correspondientes a 168,462.4 km^2 del componente Regional y 827,023.8 km^2 del componente Marino.



Imagen 3.1. Área sujeta a ordenamiento territorial.
Imagen tomada y procesada del POEMyRGMyMC.

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

Con base al Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico, se identifica que el proyecto se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA): **131**, Área de Protección Flora y Fauna Yum Balam.



Imagen 3.2. UGA 131 Área de Protección Flora y Fauna Yum Balam.
Imagen tomada y procesada del SIORE.

Visto lo anterior, se presenta un análisis del Proyecto con respecto a las acciones que resultan aplicables a la UGA 131, se detalla a continuación:

		Mapa
Tipo de UGA	Marina (ANP – Federal)	
Nombre:	Area de Protección de Flora y Fauna Yum Balam	
Municipio:	Lázaro Cárdenas	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	2,483 Habitantes	
Superficie:	152,583.258 Ha.	
Subregión:		
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para Islas	
Puerto Turístico	Presente	
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero	Presente	
Nota:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	

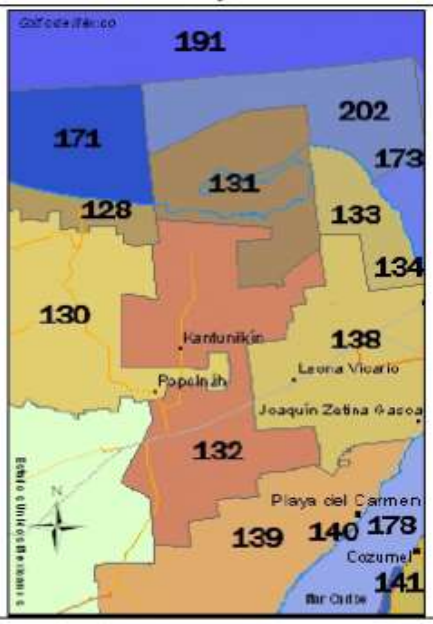

Imagen 3.3. Unidad de Gestión Ambiental 131
Imagen tomada y procesada del POEMyRGMyMC.

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

A esta UGA le aplican las Acciones Generales descritas en el Anexo 4; se detalla a continuación:

Anexo 4: Tabla de Acciones Generales:

G001: Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT (CONAGUA), los Estados y Municipios; el proyecto promoverá a través de la instalación de medios impresos acciones encaminadas a la conservación en el uso y aprovechamiento del agua de manera eficiente por parte de los usuarios del proyecto. De igual manera se señala que el proyecto contempla operar con equipos ahorradores de agua como son: inodoro ecológico, grifos y regadera que cuenten con tecnología que garantice el consumo mínimo del agua.*

G002: Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT (CONAGUA), SAGARPA y los Estados; la promovente del proyecto está dispuesta a seguir las medidas que imponga la autoridad con relación a la presente acción.*

G003: Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT (CONAGUA), SAGARPA, SEDESOL y los Estados; cabe señalar que el proyecto no contempla la creación de UMA´s; sin embargo, se consideran medidas de mitigación en las cuales se prevé apoyar las acciones encaminadas a la conservación y preservación de la fauna en caso de acercarse al sitio del proyecto así como la que ronde por las zonas adyacentes. Se considerarán los señalamientos propuestos por la CONANP sobre la preservación y conservación de especies con estatus de protección que pudiesen encontrarse en la zona. Así mismo, se promoverá a través de la instalación de carteles acciones pertinentes sobre el cuidado de la fauna endémica.*

G004: Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT (CONAGUA), SAGARPA, SEMAR y los estados; el proyecto llevará a cabo las medidas de mitigación*

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

pertinentes para realizar la preservación y conservación de la vegetación con estatus de protección que se encuentre en las zonas adyacentes al sitio del proyecto.

G005: Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y la SAGARPA; el proyecto acatará las medidas que imponga la autoridad con relación a la presente acción.*

G006: Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y la SAGARPA; el proyecto contempla la generación de pocos gases considerados de efecto invernadero, los más comunes serán el CO_2 y el CH_4, los cuales provienen de la descomposición de la materia orgánica y de las actividades realizadas en la cocina de la casa habitación para lo cual se contempla la utilización de una campana de extracción.*

G007: Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y la SAGARPA; el proyecto contempla la conservación y preservación de la vegetación existente en la zona adyacente y en el perímetro del sitio del proyecto, con esta acción se contribuye en minimizar los efectos causados por los Gases de Efecto Invernadero.*

G008: El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que el principal responsable de llevar a cabo esta acción es la SEMARNAT; el proyecto no contempla el uso de organismos genéticamente modificados.*

G009: Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SCT, SEDESOL, Estados y Municipios; el proyecto no contempla la construcción de infraestructura de comunicaciones terrestres.*

G010: Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.

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

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SAGARPA, SEDESOL, SEMARNAT, Estados y Municipios; cabe señalar que en el sitio del proyecto no se encuentra en zonas agropecuarias. Sin embargo, se prevé implementar acciones de difusión a través de la colocación de carteles con el fin de fomentar el cuidado y conservación del área natural protegida de Holbox.*

G011: Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SEDESOL, SAGARPA, SECTUR, Estados y Municipios; el proyecto contempla la implementación de un tanque bioenzimático para el tratamiento de las aguas residuales de origen sanitario con lo que se contribuye en la disminución de las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por actividades humanas.*

G012: Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SAGARPA, SEDESOL, SEMARNAT, Estados y Municipios; el proyecto no contempla la construcción y operación de parques industriales.*

G013: Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SAGARPA, SEMARNAT, Estados y Municipios; el proyecto no contempla la implementación de especies invasoras.*

G014: Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios; el sitio del proyecto no se encuentra cerca de márgenes de ríos. Sin embargo, la promovente está dispuesta a participar en acciones de restauración y reforestación de la zona o donde la autoridad disponga con la finalidad de compensar el impacto generado por el presente proyecto.*

G015: Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.

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

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SEDESOL, SAGARPA, Estados y Municipios; el sitio del proyecto no se ubica en zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.*

G016: Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios; cabe señalar que, aunque la presente acción no es aplicable directamente al proyecto, la promovente está dispuesta a participar en acciones de restauración y reforestación de la zona o donde la autoridad disponga, con la finalidad de compensar el impacto generado por el presente proyecto.*

G017: Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios; la presente Acción No es aplicable al proyecto.*

G018: Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios; se señala que en el sito del proyecto no existen cauces naturales.*

G019: Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, Estados y Municipios; se señala que en la zona no existe Programa de Desarrollo Urbano; sin embargo, se considera la vinculación con el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam para realizar las acciones pertinentes que tienen como objetivo minimizar los impactos ambientales en zonas costeras.*

G020: Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios; se señala que cerca del sitio del proyecto no existen ríos. Sin embargo,*

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

se encuentran cuerpos de agua cercanos por lo que el proyecto contempla la conservación y preservación de la vegetación existente en la zona adyacente y en el perímetro del sitio del proyecto.

G021: Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios; se señala que la presente acción No es aplicable al proyecto.*

G022: Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA y Estados; se señala que la presente acción No es aplicable al proyecto.*

G023: Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y municipios; se señala que, dentro de las medidas de mitigación propuestas en el presente documento, se contempla la prevención de fauna nociva con el control y gestión de los residuos.*

G024: Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios; cabe señalar que, aunque la presente acción no es directamente aplicable al proyecto, la promovente está dispuesta a participar en las acciones que la autoridad disponga para tal fin.*

G025: Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales para las actividades productivas.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, Estados y Municipios; el proyecto respetará las especies nativas existentes en la zona adyacente y en el perímetro del sitio del proyecto.*

G026: Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).

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

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, Estados y Municipios; el proyecto promueve una conectividad con la naturaleza existente sin causar impactos significativos a los factores presentes en el sitio referido y zonas aledañas.*

G027: Promover el uso de combustibles de no origen fósil.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SENER, CFE, Estados y Municipios; la presente acción no es aplicable directamente al proyecto.*

G028: Promover el uso de energías renovables.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SENER, CFE, Estados y Municipios; el proyecto contemplará en el mediano plazo la utilización de paneles solares para la obtención de energía eléctrica.*

G029: Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SENER, CFE, Estados y Municipios; el proyecto plantea utilizar lámparas tipo led las cuales son de bajo consumo energético.*

G030: Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SENER, CFE, Estados y Municipios; el proyecto contempla la utilización de equipos de aire acondicionado tipo inverter así como también lámparas tipo led.*

G031: Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SENER, CFE, Estados y Municipios; se señala que la presente acción no es aplicable directamente al proyecto.*

G032: Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SENER, CFE, Estados y Municipios; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

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

G033: Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SENER, CFE, Estados y Municipios; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G034: Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEDESOL, SECTUR, SENER, CFE, Estados y Municipios; el proyecto contempla el uso y la implementación de tecnologías ahorradoras de energía, así mismo, el diseño arquitectónico está basado en función de las condiciones climáticas y ambientales que imperan en la región.*

G035: Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEDESOL, SENER, CFE, Estados y Municipios; la presente acción no es aplicable al proyecto, sin embargo, se contribuye a la presente acción con el uso de tecnologías en pro del cuidado y conservación del ambiente.*

G036: Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SENER, CFE, Estados y Municipios; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G037: Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y SAGARPA; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G038: Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y SAGARPA; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

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

[redacted]

G039: Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, Estados y Municipios; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G040: Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y los Estados; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G041: Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEDESOL, Estados y Municipios; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G042: Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y los Estados; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G043: LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable**.**

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNA y SAGARPA; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G044: Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SAGARPA, INAPESCA y SE; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

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

G045: Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SCT, SEDESOL, Estados y Municipios; la presente acción no es directamente aplicable al proyecto.*

G046: Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SCT, SEDESOL, Estados y Municipios; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G047: Impulsar la diversificación de actividades productivas.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SAGARPA, CDI, SEMARNAT, SEDESOL SE, SECTUR, Estados y Municipios; con la construcción y operación de la casa habitación, considerada como actividad productiva de bajo impacto ambiental relacionada con el servicio de alojamiento y hospedaje en la Isla de Holbox se contribuye con la presente acción.*

G048 Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.

Vinculación: *de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEDESOL, SEGOB, Municipios y Estado; con base a los diferentes requerimientos municipales para el desarrollo del presente proyecto, se contempla la elaboración de un programa de prevención contra desastres naturales con la finalidad de obtener la licencia de protección civil municipal y al mismo tiempo contribuir en lo indicado con la presente acción.*

G049: Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEDESOL, SEGOB, Municipios y Estado; la presente acción no es directamente aplicable al proyecto.*

G050: Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.

Vinculación*: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEDESOL, Municipios y Estado; la presente acción no es aplicable al proyecto; sin embargo, se señala que el diseño*

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

arquitectónico del proyecto motivo del presente documento se basa tomando en cuenta las condiciones climáticas y ambientales de la región.

G051: Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, Estados y Municipio; el proyecto contempla llevar a cabo las acciones correspondientes para el manejo y disposición de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial mediante la implementación de contenedores con tapa debidamente rotulados y a través del establecimiento o firma de contrato con la empresa autorizada para el traslado y disposición final.*

G052: Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SSA y Municipio; la presente acción no es directamente aplicable al proyecto.*

G053: Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y Municipios; el proyecto contempla la operación de un tanque bioenzimatico que cumpla con la NOM-001-SEMARNAT-1996 para el tratamiento de las aguas provenientes de los servicios sanitarios proporcionados a los usuarios de la casa habitación.*

G054: Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas**.**

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, Estados y Municipios; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G055: La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, Estados y Municipios; el sitio del proyecto no posee vegetación forestal al ser una zona completamente urbanizada, por lo cual no se considera la aplicación de cambio de uso de suelo.*

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

G056: Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEDESOL y Municipios; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G057: Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SSA y los Estados; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G058: La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y los Estados; se señala que en caso de que el proyecto genere residuos peligrosos, se implementarán las acciones pertinentes con el fin de no contravenir lo estipulado en la legislación vigente en materia.*

G059: El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SEMAR, SCT, Estados y Municipios; el proyecto se vincula con la legislación correspondiente al encontrarse en un Área Natural Protegida competencia de la Federación como lo es el Área de Protección Flora y Fauna Yum Balam. En este caso se vincula con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Programa de Manejo del APFF Yum Balam y sitios de prioridad ecológica.*

G060: Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.

***Vinculación:** de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT y SCT; se señala que el presente proyecto no contempla la construcción de infraestructura costera.*

G061: La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.

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

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT, SCT, Estados y Municipios; el proyecto no pretende desarrollar infraestructura costera.*

G062: Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que el principal responsable de llevar a cabo esta acción es la SAGARPA; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G063: Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SAGARPA e INAPESCA; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G064: La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables**.**

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SCT, SEMARNAT y los Estados; la presente acción no es aplicable al proyecto.*

G065: La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.

***Vinculación**: de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, que señala que los principales responsables de llevar a cabo esta acción son la SEMARNAT-CONANP; con la presentación de este documento para su evaluación y dictaminación conducente, se da atención a la presente acción.*

Además de las acciones descritas anteriormente, le aplican las siguientes Acciones Específicas, se detalla a continuación:

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

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	APLICA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	NA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	APLICA	A-034	APLICA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	APLICA	A-035	NA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	APLICA	A-036	NA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	APLICA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	APLICA	A-067	APLICA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	APLICA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	APLICA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	APLICA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	APLICA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	APLICA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	APLICA	A-074	APLICA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	APLICA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	APLICA		

NA = NO APLICA

Imagen 3.4. Acciones específicas de la UGA 131
Imagen tomada y procesada del POEMyRGMyMC.

Clave	Acciones específicas	Cumplimiento
A001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.	*No Aplica a ninguna de las etapas del proyecto.*
A002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.	*No Aplica a ninguna de las etapas del proyecto.*
A003	Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	*No Aplica a ninguna de las etapas del proyecto.*
A005	Evitar las pérdidas de agua durante los procesos de distribución de la misma.	*Durante la etapa de operación del proyecto, se ejecutarán medidas preventivas y correctivas sobre las instalaciones hidráulicas con el fin de minimizar la pérdida de agua durante su distribución hacia la cocina y baño.*
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	*Se desarrollará un plan para la captación de agua de lluvia para ser usada en el riego de áreas verdes. En el caso de las aguas grises, se*

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

		implementará un tanque bioenzimatico que dé cumplimiento a la normativa aplicable; la disposición de las aguas tratadas serán destinadas para el riego de áreas verdes.
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación ó ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	*El proyecto en sus diferentes etapas no creará áreas de conservación; sin embargo, se contemplan medidas de mitigación para la conservación y preservación de especies de flora y fauna adyacentes en el sitio del proyecto.*
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	*En el sitio del proyecto no existen zonas de anidación de tortugas; sin embargo, en caso de que un individuo decida anidar cerca del área del proyecto se contemplará la aplicación de las medidas necesarias para la conservación y protección de las especies.*
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	*En el sitio del proyecto no existen zonas de anidación de tortugas; sin embargo, en caso de que un individuo decida anidar cerca del área del proyecto se contemplará la aplicación de las medidas necesarias para la conservación y protección de las especies.*
A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	*El proyecto no colinda con playas de anidación de tortugas marinas; sin embargo, la Promovente está dispuesta a participar en los programas de conservación que la autoridad indique.*
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	*Cerca del sitio no existe frontera agrícola y/o agropecuaria que pueda desplazar a la vegetación original en el sitio del proyecto.*
A012	Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.	*El sitio del proyecto no se ubica en duna costera.*

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

A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	*El proyecto no contempla la introducción de especies de ningún tipo, ni la ejecución de actividades marítimas.*
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	*La Promovente está dispuesta a participar en los programas de restauración, reforestación y recuperación de manglares que la autoridad indique.*
A015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	*La Promovente está dispuesta a participar en los programas de restauración, reforestación y recuperación de manglares que la autoridad indique.*
A018	Promover acciones de apoyo a la protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), así como las competencias del Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.	*La Promovente está dispuesta a participar en los programas de restauración, reforestación y recuperación de manglares que la autoridad indique.*
A019	Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión	*El proyecto no contempla la implementación de programas de remediación.*

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

	Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	
A020	Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar las emisiones producidas en los periodos de zafra.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	*El sitio del proyecto no se ubica dentro de zonas industriales.*
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	*El sitio del proyecto no se ubica en zonas o aguas afectadas por hidrocarburos.*
A023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	*El sitio del proyecto no se ubica en zonas con suelos contaminados. Para las diferentes etapas del proyecto se contempla la aplicación de las medidas preventivas y correctivas pertinentes.*
A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores.	*El proyecto no es de corte industrial.*
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	*El proyecto no se relaciona con industrias y no es de corte industrial.*
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	*El proyecto no se relaciona con industrias; sin embargo, se prevé la implementación de tecnologías amigables con el ambiente para su desarrollo y operación.*
A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de	*El sitio del proyecto se encuentra fuera de los límites de la ZOFEMAT.*

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

	infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	
A028	Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.	*El sitio del proyecto no cuenta con dunas costeras.*
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa. Salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	*El desarrollo del proyecto no pretende modificar la línea de costa.*
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	*El proyecto no tendrá influencia sobre el perfil costero ni afectará el patrón de circulación de aguas costeras.*
A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	*El sitio del proyecto no colinda directamente con sistemas lagunares.*
A032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	*El proyecto no afectará las características naturales de las playas y dunas costeras.*
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	*El proyecto no contempla el manejo de energía eólica.*
A034	Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.	*No se contempla para el proyecto usar la fuerza del mar como generador de energía eléctrica*
A037	Promover la generación energética por medio de energía solar.	*El proyecto contempla la instalación de paneles solares en el mediano plazo.*
A038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*

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

A039	Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A041	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A042	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia de las actividades extractivas de especies marinas de captura comercial, especialmente aquellas que se encuentran en las categorías en deterioro o en su límite máximo de explotación.	*Se colocarán carteles en el sitio del proyecto con la leyenda de prohibición para la extracción de especies del medio marino, sean acuáticas o terrestres.*
A043	Fomentar la creación, impulso y consolidación de una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A045	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A047	Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*

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

	programas de manejo de pesquerías de manera predictiva con estos elementos.	
A048	Redimensionar, y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A049	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para procesos de mejorar la comunicación	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A057	El establecimiento de zonas urbanas no debe realizarse en zonas de riesgo	*El sitio del proyecto se encuentra dentro de la zona urbana de Holbox, se*

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

	industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación y derrumbe. Tampoco deberá establecerse en zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras ni sobre manglares.	*ubica dentro del área denominada como asentamientos humanos por el Programa de Manejo del ANP Yum Balam,* ***por consiguiente no se contrapone a la presente acción.***
A058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	*El promovente promueve el desarrollo de un proyecto sustentable, adecuando diferentes tecnologías que reducen y eficientizan el consumo de agua y energía eléctrica entre otros tal y como se ha descrito en apartados anteriores.*
A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto; sin embargo, con el desarrollo del proyecto se promoverán empleos para la población lo que contribuirá sin lugar a dudas en la economía de la población.*
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	*En caso de generarse residuos peligrosos o de manejo especial, se tomarán las acciones pertinentes.*
A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A064	Completar la conexión de todas las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	*El proyecto contempla la instalación de un sistema de tratamiento consistente en un tanque bioenzimático.*
A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento	*El proyecto se apegará en su totalidad al presente criterio, ya que el sistema*

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

	terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	*de tratamiento que se pretende instalar en el sitio del proyecto, generará un efluente con la calidad de agua garantizada, lo cual se comprobará mediante los reportes entregados a CONAGUA para dar cumplimiento con la NOM-001-SEMARNAT-1996.*
A067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	*El agua de lluvia que se logre captar durante la etapa de operación del proyecto servirá para el riego de áreas verdes.*
A068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	*Se tiene contemplado diseñar en el corto plazo un Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos. En caso de generarse residuos peligrosos o de manejo especial, se tomarán las acciones pertinentes.*
A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en mar.	*Se tiene contemplado diseñar en el corto plazo un Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos. En caso de generarse residuos peligrosos o de manejo especial, se tomarán las acciones pertinentes.*
A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	*Existe el compromiso de la promovente del proyecto para coadyuvar en las diferentes acciones que se emprendan para minimizar el impacto al medio ambiente.*
A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	*Se promoverá entre los usuarios del sitio del proyecto las acciones de conservación del medio ambiente con el fin de preservar al máximo el entorno.*
A072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones	*El proyecto contempla aplicar acciones encaminadas a la sustentabilidad ambiental, como es el caso del ahorro de energía, programas de reforestación*

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

	ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	*y restauración en donde disponga la autoridad federal, mantener áreas permeables, implementar sólo especies nativas para las áreas ajardinadas, sistemas de ahorro de agua como las llaves de bajo consumo, sistema de tratamiento de aguas residuales e implementación de un programa para el manejo de residuos sólidos.*
A074	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora); con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A078	Promover las medidas necesarias para que el mantenimiento y/o modernización de la infraestructura existente para el desarrollo de actividades marinas, de comunicaciones y transportes y energéticas eviten efectos negativos sobre la estructura y función de las formaciones coralinas y la perturbación de las especies arrecifales de vida silvestre.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*
A079	Promover las acciones necesarias para que el mantenimiento y/o ampliación de la infraestructura existente para el desarrollo de actividades de marinas, de comunicaciones y transportes y energéticas eviten efectos negativos sobre la estructura y función de los ecosistemas costeros.	*No Aplica a ninguna de las etapas del presente proyecto.*

III.1.2. Programa de Manejo de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio que han quedado sujetas al régimen de protección para preservar ambientes naturales, salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, lograr el aprovechamiento sustentable de los bienes y servicios ambientales

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

brindados por los ecosistemas y mejorar la calidad de vida en los centros de población y sus alrededores.

El desplante del proyecto pretende realizarse dentro del área natural protegida conocida como APFF Yum Balam, la cual es de carácter federal, razón por la cual se vincula el proyecto con su Decreto de creación el 6 de junio de 1994, que se publicó en el Diario Oficial de la Federación el DECRETO por el que se declara como área natural protegida, con carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 154,052-25-00 ha.

El Programa de Manejo constituye el instrumento de planeación y regulación basado en el conocimiento de la problemática del área, sus recursos naturales y el uso de los mismos dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. Éste documento plantea la organización, jerarquización y coordinación de acciones que permitirán alcanzar los objetivos de la creación del área natural protegida. Por esta razón, el Programa es concebido como una herramienta dinámica y flexible, que se retroalimenta y adapta a las condiciones del área, en un proceso de corto, mediano y largo plazos, con base en la aplicación de las políticas de manejo y la normatividad que para la misma se establezcan.

El objetivo general del Programa de manejo es constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

La actividad turística en el área se centra principalmente en turismo de sol y playa, de la cual se han impulsado otras actividades secundarias enfocadas al aprovechamiento no extractivo de fauna, siendo la observación y nado con Tiburón Ballena la representativa, además de observación de aves, senderismo y recientemente pesca deportiva.

El principal núcleo es la localidad de Holbox, y Chiquilá como zona de paso. Este fenómeno genera tal derrama económica que parte de la población originalmente pesquera ha cambiado su actividad; así como la atracción de los inversionistas para el desarrollo de infraestructura de servicios turísticos.

El proyecto que se pretende desarrollar se encuentra dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y por lo tanto su desarrollo deberá estar vinculado con los instrumentos normativas que regulan la actividad la LGEEPA, y el Programa de Manejo; el proyecto es viable de desarrollarse en el sitio propuesto y con los ordenamientos que regulan el uso en sus diferentes etapas.

El proyecto deberá contar con la autorización en materia de impacto ambiental como lo señala el artículo 28 en su fracción X y XI de la General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5° incisos R) y S) del Reglamento de la misma Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, presentándose la Manifestación de Impacto Ambiental (art. 30 de la LGEEPA).

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

Subzonas y Políticas de Manejo:

Las políticas de manejo deben estar de acuerdo a los objetivos del área natural protegida, los cuales incluyen: asegurar la protección de los ecosistemas de la región; propiciar el desarrollo sustentable de la comunidad y brindar asesoría a sus habitantes para el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales de la región.

Por lo antes expuesto, en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam se establecen las siguientes subzonas:

16. Subzona de Preservación de Playas y Dunas Costeras de Isla Grande.
17. Subzona de Preservación de Playas de Punta Mosquito.
18. Subzona de Preservación de Humedales Isla Chica e Isla Grande.
19. Subzona de Preservación Laguna Conil.
20. Subzona de Preservación de Humedales Costeros.
21. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos naturales Porción Marina.
22. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Arrecife Los Cuevones.
23. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande.
24. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande.
25. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Laguna Conil.
26. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Chiquilá Oeste.
27. Subzona de Aprovechamiento de los Recursos Naturales Fracturas de Holbox.
28. Subzona de Asentamientos Humanos Holbox.
29. Subzona de Asentamientos Humanos Chiquila.
30. Subzona de Recuperación La Ensenada.

Vinculación:

Con base al cuadro de coordenadas expuesto en el Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, el sitio del proyecto se encuentra dentro de la Subzona XIII (de Asentamientos Humanos).

Esta Subzona está integrada por una superficie total de 212.0833 hectáreas, conformada por un polígono correspondiente a la localidad de Holbox. Actualmente el sitio es pieza clave de las actividades turísticas de Quintana Roo en donde se utilizan los recursos naturales de la zona para poder generar diversas actividades de recreación para los habitantes y visitantes, esto ha influido mucho en la derrama económica local.

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

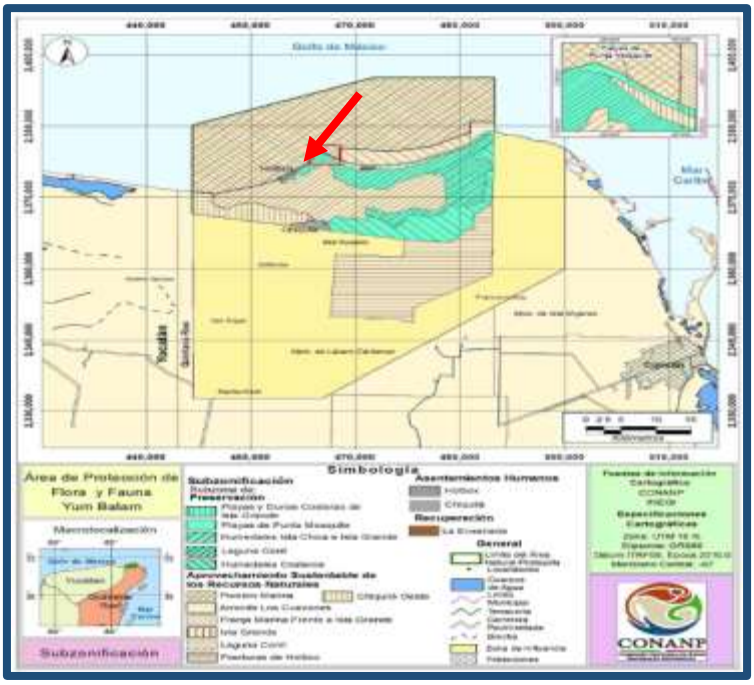

Imagen 3.5. Localización del sitio del proyecto en el PMAPFF Yum Balam.
Imagen tomada y procesada del ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.

De acuerdo a lo establecido en el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam (PMAPFF-Yum Balam), se presenta el listado de las actividades permitidas y no permitidas en la Subzona XIII, las cuales se indican a continuación:

Actividades en Subzona XIII Asentamientos Humanos de Holbox

Actividades Permitidas	Actividades No Permitidas
1. Campismo 2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre 3. Colecta científica de recursos biológicos forestales 4. Construcción de obra pública y privada 5. Educación ambiental 6. Establecimiento de UMA 7. Investigación científica 8. Mantenimiento de infraestructura 9. Senderos interpretativos 10. Turismo de bajo impacto ambiental 11. Uso de vehículos terrestres	1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre. 2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales. 3. Apertura de bancos de material. 4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos. 5. Establecimiento de campos de golf. 6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares. 7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento. 8. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar

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

	o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante. 9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua. 10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos. 11. Introducir organismos genéticamente modificados. 12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico. 13. Modificar la línea de costa, la remoción movimiento de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales o talar zonas de manglares o humedales. 14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema, de su productividad natural; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación; o bien de las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. 15. Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal. 16. Tránsito de vehículos en las playas, salvo los necesarios para la administración, operación y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. 17. Usar explosivos. 18. Utilizar reflectores y lámparas dirigidos hacia la zona federal marítimo terrestre, salvo para actividades de inspección y vigilancia. 19. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua.

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

Ante tal motivo se debe considerar que el proyecto tenga una visión natural y tratar que el impacto ambiental sea reducido a su mínima expresión, con la finalidad de preservar los recursos naturales presentes en la zona.

El sitio donde se pretende realizar el desarrollo del Proyecto: **"Construcción y Operación de Casa Habitación"**, es factible para que se lleve a cabo por lo que se considera que las actividades y obras descritas en capítulos anteriores se apegan con los ordenamientos locales y federales, plasmando en todo momento utilizar los recursos naturales disponibles en forma ordenada.

Disposiciones generales:

REGLA 1. Las presentes reglas administrativas son de observancia general, y obligatorias para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 154,052-25-00 hectáreas.

Vinculación:

La promovente del proyecto se apegará a todas las reglas contenidas en el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

REGLA 2. La aplicación de las presentes reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Vinculación:

La promovente del proyecto acatará las determinaciones que tome la autoridad con relación a la aplicación de las reglas dentro del Área Natural Protegida.

REGLA 4. Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y usuarios, en su caso, del APFF Yum Balam deberán cumplir con las presentes reglas administrativas, y tendrán las siguientes obligaciones:

I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;
II. Hacer uso exclusivamente de las rutas o senderos interpretativos establecidos para recorrer el APFF Yum Balam;
III. Respetar las rutas, boyas, balizas, señalización y la subzonificación del APFF Yum Balam;
IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por la Dirección del Área Natural Protegida o de la PROFEPA, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas de la misma;

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

V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP y la PROFEPA realice labores de supervisión, inspección, vigilancia, protección y control, así como a cualquier otra autoridad competente en situaciones de emergencia o contingencia, y

VI. Hacer del conocimiento del personal de la Dirección del Área Natural Protegida o de la PROFEPA, las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en el área.

Vinculación:

La promovente del proyecto se compromete a atender las obligaciones antes señalas y en ese sentido se responsabiliza en informar mediante medios impresos y digitales visibles a los visitantes sobre las obligaciones que derivan de la aplicación de la presente regla con la finalidad de mantener, conservar y preservar la Isla de Holbox.

REGLA 6. Las personas que ingresen al APFF Yum Balam deberán recoger y llevar consigo los residuos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarlos en los sitios destinados para tal efecto por las autoridades municipales.

Vinculación:

La promovente del proyecto informará mediante medios impresos y digitales tanto a trabajadores y visitantes de la isla, la aplicación de la presente regla, con la finalidad de hacer conciencia en la participación en las diferentes acciones que conlleven a la conservación de la Isla de Holbox.

REGLA 7. Cualquier persona que realice actividades que requieran autorización dentro del APFF Yum Balam, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, por la Dirección del Área Natural Protegida y la PROFEPA.

Vinculación:

La promovente del proyecto está dispuesto a presentar la información necesaria toda vez que sea requerida.

REGLA 8. El uso, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales que se pretenda realizar dentro del APFF Yum Balam, se sujetarán a su Decreto de creación, al presente instrumento y demás disposiciones jurídicas aplicables. Por lo que quienes pretendan realizar obras o actividades dentro de la misma, deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente.

Vinculación:

La promovente pretende realizar la construcción y operación de una Casa Habitación dentro de la Subzona XIII Asentamientos Humanos de Holbox; por consiguiente, se presenta esta

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

Manifestación de Impacto Ambiental y las medidas de mitigación propuestas para la evaluación por parte de la SEMARNAT y en su caso obtener la autorización correspondiente.

REGLA 9. Cada hotel es responsable de hacer la separación correcta de sus residuos, debiendo almacenarlos en su predio por no más de una semana. Posteriormente deberán ser retirados del APFF Yum Balam a sitios de transferencia destinados por la autoridad competente.

Vinculación:

El proyecto de Construcción y Operación de Casa Habitación contemplará un Plan de Manejo de Residuos para asegurar que la disposición final se apegue a la presente regla, de igual manera se contratará a una empresa autorizada para que disponga de ellos.

CAPÍTULO II
DE LOS PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONCESIONES Y AVISOS

REGLA 15. Se requerirá la autorización emitida por SEMARNAT, a través de sus distintas Unidades Administrativas, para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales aplicables:

I. Aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o preferentemente forestales;
II. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables;
III. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;
IV. Aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;
V. Aprovechamiento para fines de subsistencia (vida silvestre);
VI. Colecta de recursos biológicos forestales;
VII. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;
VIII. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, dentro de UMA;
IX. Obras y actividades que requieren de presentación de una manifestación de impacto ambiental;
X. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y
XI. Registro de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.

Vinculación:

La promovente pretende realizar la construcción y operación de una casa habitación dentro de la Subzona XIII Asentamientos Humanos de Holbox; por consiguiente, se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental y las medidas de mitigación propuestas para la evaluación por parte de la SEMARNAT y en su caso obtener la autorización correspondiente.

REGLA 18. Se requerirá de concesión del Ejecutivo Federal, a través de la Comisión Nacional del Agua para la realización de las siguientes actividades:

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

I. Aprovechamiento de aguas superficiales, y
II. Aprovechamiento de aguas subterráneas, conforme a lo previsto por los artículos 18, primer párrafo y 42, fracción I de la Ley de Aguas Nacionales.

Vinculación:

La presente regla se refiere según el artículo 18 y 42 de la Ley de Aguas Nacionales al alumbramiento mediante obras artificiales de las aguas de subsuelo, por lo tanto, el proyecto no se vincula con la presente regla, ya que no se tiene planeado realizar algún alumbramiento del agua en el subsuelo. Sin embargo, es de señalar que el presente proyecto hará uso de las aguas tratadas para el riego de las áreas verdes, para lo cual se cumplirá con la Ley de Aguas Nacionales y con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

REGLA 19. En caso de vertimientos en el mar, se deberá contar con la autorización de la SEMAR y para construir y usar muelles, embarcaderos y atracaderos, se requiere obtener permiso de la SCT.

Vinculación:

El desarrollo del Proyecto no contempla hacer vertimientos al mar, sino que pretende reutilizar las aguas tratadas en las áreas verdes; por consiguiente, se tramitarán los permisos necesarios ante la CONAGUA.

REGLA 20. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas a que se refiere el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y podrá consultar el Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios a cargo de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria.

Vinculación:

La presentación de la MIA-P cumple con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales, el cual es un proceso reconocido por el Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios a cargo de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria.

CAPÍTULO III

DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICO-RECREATIVAS

REGLA 21. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del APFF Yum Balam deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten sus servicios, cumplan con lo establecido en las presentes Reglas y, en la realización de sus actividades serán sujetos de responsabilidad en los términos que establezcan las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

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

La Dirección del Área Natural Protegida no se hará responsable por los daños que sufran los visitantes o usuarios en sus bienes, equipos o integridad física, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de sus actividades dentro de la misma.

Asimismo, los prestadores de servicios turísticos serán responsables de que las personas que contraten sus servicios se lleven consigo los residuos generados, o en su caso, el prestador se hará responsable de su disposición final fuera del área natural protegida.

Vinculación:

El proyecto es una casa habitación; para ello dispondrá de infraestructura de bajo impacto ambiental donde se dispondrán las medidas pertinentes que coadyuven al cumplimiento de la presente regla.

CAPITULO IV:
DE LOS VISITANTES

REGLA 38. Los visitantes que deseen ingresar al APFF Yum Balam, con el fin de desarrollar actividades recreativas, podrán como una opción para el mejor desarrollo de dichas actividades, contratar los servicios de guías locales de las comunidades asentadas en el área, quienes fungirán como responsables y asesores de los grupos.

REGLA 39. Los visitantes deberán cumplir con las Reglas contenidas en el presente instrumento y tendrán las siguientes obligaciones:

I. No dejar materiales que impliquen riesgo de incendios para el APFF Yum Balam;
II. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar, remover, extraer, retener, colectar, destruir, alterar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural), y
III. El embarque y desembarque se realizará únicamente en los muelles o instalaciones construidas para tal fin.

REGLA 40. Los vehículos de los visitantes deberán transitar exclusivamente por las rutas y senderos existentes, siempre que no se provoquen perturbaciones a la fauna silvestre, así como estacionarse exclusivamente en los lugares destinados para tal efecto.

REGLA 41. Las fogatas podrán realizarse únicamente en aquellas subzonas donde no estén prohibidas y utilizando madera muerta o leña recolectada. Cualquier usuario que encienda alguna fogata deberá seguir el procedimiento y las medidas siguientes:

I. Elegir un área que se encuentre libre de vegetación para evitar que el fuego pueda propagarse tanto en el plano horizontal como en el vertical;
II. Limpiar el lugar donde se hará la fogata hasta el suelo mineral, en un radio no menor a un metro;

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

III. Colocar piedras para evitar que la leña pueda rodar y alcanzar vegetación circundante y la posibilidad de iniciar un incendio;
IV. Cuando se deje de usar la fogata se deberá apagar completamente, y
V. Cuando a pesar de la adopción de las anteriores medidas el fuego se propague a la vegetación forestal, se deberá recurrir al auxilio de la Dirección del Área Natural Protegida y autoridades competentes, para detener el avance del incendio y extinguirlo.

Vinculación:

La promovente del proyecto comunicará a los usuarios de la casa habitacional la aplicación de las presentes reglas para la realización de actividades turísticas- recreativas. En ese sentido, no se hace responsable de los actos realizados ya que la prestación de servicios turísticos-recreativos no es la finalidad del proyecto.

CAPÍTULO VII
DE LOS USOS Y APROVECHAMIENTOS

REGLA 56. La extracción de látex o chicle del zapote o chicozapote (Manilkara zapota) podrá realizarse por las comunidades locales o con su participación y que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable.

REGLA 57. El aprovechamiento de subsistencia en el APFF Yum Balam se podrá llevar a cabo por los pobladores de dicha área natural protegida, siempre y cuando no se ocasionen daños permanentes a los individuos o poblaciones, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

REGLA 58. Las actividades pesqueras sólo se podrán realizar en las subzonas establecidas para tal efecto y sobre las especies y con las artes de pesca autorizadas en los permisos o concesiones correspondientes.

REGLA 59. La pesca de consumo doméstico sólo podrá efectuarse mediante líneas manuales.

REGLA 60. La acuacultura sólo podrá realizarse con especies autóctonas (locales).

Vinculación:

El presente proyecto no se relaciona con los usos y aprovechamientos anteriormente descritos.

REGLA 61. Cualquier obra o actividad que pretenda realizarse dentro de las áreas de manglar estará sujeto a lo previsto en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Vinculación:

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

El proyecto no pretende realizar la remoción, relleno, transplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

REGLA 62. La emisión de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos previstos en la Norma Oficial Mexica NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, y demás disposiciones legales aplicables.

Vinculación:

El proyecto considera la operación de un tanque bioenzimático para el tratamiento de las aguas residuales el cual cumplirá en su totalidad con los límites máximos permisibles por la NOM-001-SEMARNAT-1996. Las aguas que deriven del tratamiento serán empleadas en el riego de áreas verdes.

REGLA 63. Cualquier reforestación o repoblación de fauna se realizará exclusivamente con especies nativas de la región.

Vinculación:

La promovente del proyecto se compromete a emplear especies nativas en caso de ser necesario llevar a cabo acciones de reforestación.

REGLA 64. Durante la época de arribo, desove y eclosión de tortugas marinas, se deberá:

1. Evitar la iluminación directa hacia la playa;
2. Prohibir el acceso de fauna doméstica en el área de desove;
3. Restringir el tránsito, durante la noche, de vehículos y lanchas, y
4. Utilizar preferentemente alumbrado de longitud de onda corta (luz ámbar).

Vinculación:

El proyecto no se sitúa cerca de zonas de arribo, desove y eclosión de tortugas marinas; sin embargo, la promovente proporcionará la información sobre la conservación de esta especie a los usuarios así como las consideraciones que deben tener en cuenta durante su permanencia en la Isla de Holbox.

REGLA 65. La construcción de infraestructura, así como la ejecución de cualquier obra pública o privada solo podrá realizarse en las subzonas permitidas para tales efectos, previa autorización en materia de impacto ambiental. Dichas obras o infraestructura deberán ser acordes con el entorno natural del APFF Yum Balam, empleando preferentemente ecotecnias y

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

materiales tradicionales de construcción propios de la región que respeten la fragilidad de los ecosistemas de que se trate, así como diseños que no destruyan ni modifiquen sustancialmente el paisaje ni la vegetación.

Vinculación:

El proyecto se sitúa dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos donde es permitida la construcción de obra privada; dicha obra no se realizará hasta no contar con la autorización en materia de impacto ambiental. Además de que el proyecto está diseñado para no modificar el paisaje ni la vegetación, pretende realizar una serie de acciones acordes con el entorno natural del Área Natural Protegida.

CAPÍTULO VIII
DEL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

REGLA 66. En el APFF Yum Balam, sólo se permitirá el mantenimiento de infraestructura, en las subzonas en las cuales dicha actividad se encuentre expresamente permitida. El mantenimiento de la infraestructura en el APFF Yum Balam podrá incluir las obras y actividades necesarias para su adecuado funcionamiento de acuerdo con los fines a los cuales está destinada.

REGLA 67. Durante la realización de los trabajos de mantenimiento de la infraestructura en las subzonas del APFF Yum Balam en las cuales expresamente se permite, se deberán observar las siguientes disposiciones:

I. Tratándose de los caminos en el APFF Yum Balam:

a) Las obras o actividades para dar mantenimiento a los caminos existentes no deberán implicar su ampliación, recubrimiento o pavimentación, con excepción de la subzona de asentamientos humanos Chiquilá, en su caso;
b) Durante la realización de los trabajos para dar mantenimiento a los caminos deberá respetarse el paisaje y entorno natural, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del APFF Yum Balam, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como los corredores biológicos por los cuales transitan;
c) Las actividades y obras para dar mantenimiento a los caminos y las vialidades existentes en el APFF Yum Balam deberán evitar la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes, y
d) Los materiales empleados para las obras y acciones de mantenimiento de los caminos en el APFF Yum Balam deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental.

Vinculación:

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

El proyecto que se pretende realizar corresponde a las actividades propias por la construcción y operación de una casa habitación, no se relaciona con actividades de mantenimiento de infraestructura.

CAPÍTULO IX
DEL DESARROLLO Y LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

REGLA 68. En el APFF Yum Balam, sólo se permitirá el desarrollo y la construcción de infraestructura en las subzonas en las cuales dicha actividad se encuentre expresamente permitida. La construcción, operación y funcionamiento de las obras de infraestructura que expresamente se permitan en las subzonas delimitadas en el presente Programa de Manejo deberán limitarse permanentemente a los fines, usos y destinos para los cuales fueron desarrolladas.

Vinculación:

Dentro de la tabla presentada en el Resumen del Programa de Manejo del APFF de Yum Balam (DOF: 05/10/18) de las actividades permitidas en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox, Subzona donde se ubica el proyecto, se observa que de las actividades permitidas se encuentra la Construcción de obra pública y privada, así como el Mantenimiento de infraestructura, por consiguiente, el presente proyecto no se contrapone a la regla en comento.

REGLA 69. La construcción de redes subterráneas de distribución de energía eléctrica, agua potable, drenaje y gas en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande, se podrá realizar solamente en un camino de un máximo de ancho de 4 metros, que bajo ningún motivo se podrá pavimentar.

Vinculación:

El caso de la presente regla no aplica ya que el proyecto se encuentra en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox.

REGLA 70. La construcción de infraestructura en las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande, de Isla Grande y Fracturas de Holbox y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá, se permitirá siempre y cuando se respete el patrón de corrientes y el proceso de sedimentación, sin afectar los procesos de conformación de la línea de costa adyacentes, ello con el fin de preservar el flujo y patrón hidrológico de la zona y deberán ser mantenidas en su sitio las especies vegetales incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma chit (Thrinax radiata) y palma nakás (Coccothrinax readii), ambas en categoría de amenazadas.

En caso de requerirse proyectos de infraestructura con la finalidad de rehabilitar los ecosistemas de la subzona que de ejecutarse tengan efectos directos sobre el patrón de corrientes o

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

procesos de sedimentación, o promuevan la modificación de la línea de costa, solo se autorizarán si se acompaña de una justificación técnica y ambiental en la que se acredite que la rehabilitación en los términos propuestos, cumple con los objetivos del Área Natural Protegida.

Vinculación:

La presente regla se refiere a la infraestructura construida en línea de costa, el proyecto se encuentra a poco más de 400 metros de la línea de costa y, por lo tanto, este no modificará de ningún modo la línea de costa. Así mismo, la infraestructura necesaria para dar servicios de luz, agua potable y recolección de residuos ya se encuentran desarrollados en la zona, ninguna especie NOM-059-SEMARNAT-2010 será removida o reubicada, el proyecto operará su sistema de tratamiento de aguas residuales por medio de la instalación de un tanque bioenzimático.

REGLA 71. Las actividades y obras relacionadas con la construcción de infraestructura destinada a la investigación científica, el monitoreo del ambiente, la operación del Área de Protección de Flora y Fauna, los usos habitacionales, el turismo de bajo impacto ambiental, el apoyo a las actividades productivas, y cualquier otra permitida en las subzonas correspondientes, se sujetarán a las siguientes disposiciones:

I. Las obras y acciones para la construcción de infraestructura deberán preservar el paisaje y entorno natural de la subzona en la cual se realicen, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del APFF Yum Balam, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como la interrupción de los corredores biológicos por los cuales transitan, ni obstaculizar el paso y anidación de las tortugas marinas.

Vinculación:

Debido a que el proyecto corresponde a turismo de bajo impacto ambiental, la presente regla es de observancia obligatoria, por lo que el proyecto pretende preservar el paisaje natural de la zona, en el área donde se pretende llevar a cabo la actividad del proyecto no se observan zonas de anidación, reproducción, refugio o de alimentación de especies silvestres, así mismo no se identifican corredores biológicos ni zonas de anidación de tortugas.

II. Deberá evitarse la remoción de la vegetación de los diferentes estratos, por lo cual, la construcción de infraestructura deberá realizarse preferentemente en las áreas desprovistas de vegetación, o en su caso en el camino no pavimentado a que hace referencia la regla 69;

Vinculación:

De acuerdo a lo señalado en la presente regla, el proyecto se desarrollará en áreas o zonas que se encuentran desprovistas de vegetación.

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

III. Las obras y actividades para la construcción de infraestructura permitida en las subzonas correspondientes deberán realizarse utilizando exclusivamente los caminos existentes en el APFF Yum Balam;

Vinculación:

De acuerdo a lo señalado en la presente regla, el acceso al sitio del proyecto se realizará a través de la Calle Hernán Cortes la cual es una calle con tránsito constante.

IV. Las actividades y obras relacionadas con la construcción de infraestructura deberán evitar la obstaculización de la infiltración del agua al subsuelo, así como la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes;

Vinculación:

De acuerdo a lo señalado en la presente regla, el proyecto se desarrollará en áreas desprovistas de vegetación evitando la obstaculización de la infiltración del agua al subsuelo, así como la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes.

V. Los materiales empleados para las obras y acciones de construcción de infraestructura en el Área Natural Protegida deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental;

VI. Las tecnologías utilizadas para la construcción, la operación y el funcionamiento de la infraestructura en el APFF Yum Balam deberán promover la mayor eficiencia y el menor impacto ambiental, así como fomentar la captación de agua de lluvia y el uso de energías alternativas;

VII. Durante la construcción, operación y utilización de la infraestructura deberá evitarse en todo momento depositar residuos de cualquier tipo en los cuerpos de agua en el Área de Protección de Flora y Fauna;

Vinculación:

La infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto se realizará en estricto apego a las recomendaciones de la presente regla promoviendo el respeto y cuidado al medio ambiente.

VIII. La disposición final de los residuos generados como consecuencia de la construcción, operación y la utilización de la infraestructura deberá llevarse a cabo

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

en los sitios designados para tal fin por las autoridades competentes fuera del área natural protegida;

Vinculación:

La Promovente del proyecto pretende llevar a cabo un programa de manejo de residuos sólidos el cual contempla el retiro de los materiales fuera del Área Natural Protegida, donde al final estos serán entregados a una empresa autorizada para el manejo y disposición final.

IX. Las aguas residuales generadas durante la construcción, operación y la operación del proyecto, deberán someterse a un tratamiento adecuado en términos de la normatividad aplicable.

Vinculación:

Durante las diferentes etapas del proyecto se utilizarán los mecanismos pertinentes en estricto apego a la normatividad aplicable para el tratamiento y disposición final de las aguas residuales de origen sanitario.

X. La conducción del suministro de energía, sanitario y de agua potable para las instalaciones en el mar, deberá conectarse hacia la porción terrestre contigua, encofrado por debajo de los andadores.

Vinculación:

La presente fracción no aplica al proyecto ya que este no pretende realizarse en el mar.

XI. Tratándose de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande, las obras de conducción señaladas en el párrafo anterior, deberá instalarse de forma subterránea.

Vinculación:

La presente fracción no aplica al proyecto ya que este se realizará en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox.

REGLA 72. El desarrollo de las actividades y obras relacionadas con la construcción, operación y el cierre de plantas desalinizadoras se podrá realizar exclusivamente en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande y Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande, bajo el cumplimiento de las siguientes disposiciones:

I. Para las descargas de agua de rechazo salobres o salinas en el mar:

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

a. Se deberá definir el área de descarga tomando en cuenta el impacto de la misma en el cuerpo receptor y en los ecosistemas asociados que puedan verse afectados, así como las corrientes marinas, la salinidad y temperatura de la zona. En zonas con presencia de ecosistemas frágiles, tales como arrecifes, manglares, macro algas, pastos marinos, zonas de protección, reproducción, alimentación y/o crianza, en sitios reconocidos por la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención de Ramsar), y cuerpos de agua lénticos, se deberá demostrar que no habrán afectaciones;
b. Las descargas en el mar deberán realizarse a través de mecanismos o dispositivos que aseguren que los sólidos disueltos totales en un radio no mayor a 100 metros de cada punto de descarga sea ±1.15 veces las condiciones naturales del cuerpo receptor y la temperatura ± 2°C, medidos en el borde del radio. En todos los casos se considerará el efecto acumulativo de las descargas existentes si las hubiera;
c. Las tuberías de descarga que atraviesen un sistema de playas-dunas costeras, deben estar enterradas, y
d. Donde se instalen tuberías enterradas, deben realizarse trabajos de restauración del sistema playa-duna costera de acuerdo a sus condiciones originales.

II. En la manifestación de impacto ambiental que se presente para los proyectos que incluyan plantas desalinizadoras o procesos que generen aguas de rechazo salobres o salinas, deberá incluirse, al menos, la siguiente información:
a. Considerar los posibles impactos ambientales que pudiera ocasionar tanto en el sistema ambiental como en su área de influencia, ya sea en el área terrestre o marina;
b. Considerar las características de los ecosistemas en los cuales se hará la toma de agua y la descarga del agua de rechazo y anexar la siguiente información estableciendo las diferencias en las condiciones estacionales a lo largo del año (Investigación documental o de campo):
    i. La caracterización fisicoquímica del agua del influente, con base en un estudio hidrogeológico;
    ii. La descripción fisicoquímica del efluente esperado (agua de rechazo): temperatura; volumen total de la descarga y sólidos disueltos totales, y
    iii. Dependiendo del proceso a emplear, describir los productos que potencialmente pueden utilizarse, tales como: aditivos anticorrosión, aditivos antiincrustantes, ácido para minimizar incrustación o para ajustar el Ph, aditivos para prevenir el crecimiento biológico – biocidas (antifouling), aditivos para eliminación de oxígeno, aditivos antiespumantes, sustancias utilizadas para la limpieza del sistema de membranas en plantas de osmosis inversa, y floculantes y coagulantes.
c. Caracterización de la columna de agua y sedimentos, considerando la productividad primaria y la materia orgánica, y
d. Caracterización de la flora y fauna bentónica, incluyendo su distribución geográfica y su resistencia a cambios de salinidad, a partir de la siguiente información:

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

i. Identificación de especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM059-SEMARNAT-2010, endémicas y sensibles a cambios de salinidad y de temperatura, y

ii. ii. En caso de descargas de agua de rechazo, desarrollar un modelo de simulación dinámica de dispersión y mezcla de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas (espaciales y temporales). El modelo que se utilice deberá contemplar al menos los siguientes parámetros: a) variación de la temperatura y b) gradiente de salinidad.

Vinculación:

El proyecto motivo del presente documento no pretende construir u operar un Planta Desalinizadora en ningún momento; por lo que la presente regla no aplica al mismo.

REGLA 73. La construcción y operación de los servicios de agua potable y saneamiento asociados a la infraestructura permitida dentro de las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla
Grande (SASRN-FMFIG), de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá deberá sujetarse a las disposiciones del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

I. Todos los materiales y productos que se empleen en las instalaciones hidráulicas, deben estar certificados con base en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

a) NOM-005-CONAGUA-1996, Fluxómetros-Especificaciones y métodos de prueba.

Vinculación:

El presente proyecto no contempla instalar fluxómetros.

b) NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en al aseo corporal. - Especificaciones y métodos de prueba.

Vinculación:

El proyecto contempla instalar regaderas que cumplan con la NOM-088.

c) NOM-009-CONAGUA-2001. Inodoros para uso sanitario-Especificaciones y métodos de prueba.

Vinculación:

El proyecto instalará inodoros ecológicos los cuales contarán con las características establecidas en la Norma en cuestión.

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

d) NOM-010-CONAGUA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro. Especificaciones y métodos de prueba.

Vinculación:

El proyecto instalará tanque de inodoros aceptados y autorizados por la Norma, estos tanques son ampliamente distribuidos y vendidos en el país.

REGLA 74. La construcción y operación de los servicios para la generación y el suministro de energía asociados a la infraestructura permitida dentro de las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande (SASRN-FMFIG) y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) deberá sujetarse a las disposiciones del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

I. Las edificaciones deberán demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos un 10 % con respecto al edificio de referencia calculado conforme al método de cálculo establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas NO008-ENER-2001, Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales; o NOM-020- ENER-2011, Eficiencia energética en edificaciones. - Envolvente de edificios para uso habitacional;
II. Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-018-ENER-2011, Aislantes térmicos para edificaciones. Características y métodos de prueba;
III. Las edificaciones deberán establecer soluciones de eficiencia energética relacionadas con el uso de elementos envolvente como aislantes térmicos para techos, muros y ductos; ventanas con características ópticas y térmicas especiales; y sistemas que puedan integrar estos elementos en edificaciones nuevas o existentes;
IV. Al menos un 10% del consumo energético de cada edificación deberá provenir de energías renovables generadas en propia edificación o fuera de ésta, y
V. Las lámparas de uso general (lámparas de descarga en alta intensidad, fluorescentes compactas autobalastradas, fluorescentes lineales y luz mixta) deben cumplir límites mínimos de eficacia establecidos en las normas NOM-017ENER/SCFI-2012, Eficiencia energética y requisitos de seguridad de lámparas fluorescentes compactas autobalastradas. Límites y métodos de prueba; NOM- 028-ENER-2010, Eficiencia energética de lámparas para uso general. Límites métodos de prueba; NOM-064-SCFI-2000, Productos Eléctricos-Luminarios para uso en Interiores y Exteriores. Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba; y la NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en centros de trabajo.

Vinculación:

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

El proyecto se realizará en la Subzona de Asentamientos humanos de Holbox, no obstante, el proyecto contemplará el uso de las siguientes tecnologías para aprovechamiento sustentable de la energía:

- *Instalación de lámparas de bajo consumo.*
- *Instalación de lámparas tipo led en zonas comunes.*
- *Instalación de equipos tipo minispilt inverter.*

De igual modo, el proyecto contempla un diseño especializado para mantener la casa iluminada con luz natural y una ventilación natural, con la finalidad de minimizar en lo posible el consumo de energía eléctrica.

REGLA 75. La construcción y operación de los servicios para el manejo de los materiales y residuos dentro de las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande (SASRN-FMFIG) y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) deberá sujetarse a las disposiciones del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

Vinculación:

El proyecto se realizará en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox, no obstante, se contempla operar un programa de manejo de residuos sólidos con la finalidad de atender en cada etapa del proyecto la generación de residuos sólidos, así como la reutilización y reciclaje de los mismos.

REGLA 76. La construcción, operación y utilización de la infraestructura dentro de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) deberá sujetarse a las disposiciones anteriores del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

Vinculación:

La presente regla no aplica al proyecto ya que este se realizará en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox.

REGLA 77. No se autorizará la instalación o construcción de pistas aéreas. En su caso sólo podrá autorizarse la instalación de hasta dos helipuertos distribuidos de forma equidistante en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG), y cuyo uso estará reservado al transporte aéreo comercial o privado, sin fines recreativos. Para el uso de los helipuertos, los helicópteros deberán seguir las rutas de vuelo unidireccionales establecidas por la autoridad competente, evitando los sitios de anidación de aves.

Vinculación:

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

El proyecto no pretende la construcción de pistas áreas o helipuertos

REGLA 78. La construcción, operación y utilización de la infraestructura permitida dentro de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande (SASRNFMFIG) y en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG), deberá sujetarse a las disposiciones del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

Vinculación:

La presente regla no aplica al proyecto ya que este se realizará en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox.

REGLA 79. En las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande podrá construirse exclusivamente instalaciones tipo palafitos para alojamiento de visitantes, para lo cual se deberá contar con un mínimo de 600 metros de frente al Golfo de México â Mar Caribe en función de 0.16 palafitos por hectárea (máximo 800 palafitos) respecto a la totalidad de Isla Grande, de los cuales se deberá ser el legítimo propietario o poseedor.

Vinculación:

La presente regla no aplica al proyecto ya que este se realizará en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox.

REGLA 80. El equipo y embarcaciones utilizados para la construcción de las obras deberán ubicarse en áreas libres de pastos marinos.

Vinculación:

El proyecto no pretende hacer uso de embarcaciones o equipo que pudiera hacer uso de áreas con pastos marinos, el proyecto se pretende establecer en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox.

REGLA 81. El desarrollo de los proyectos, las obras y las actividades permitidas en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande (SASRN-FMFIG) y en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) deberá incluir medidas puntuales de adaptación al cambio climático y un plan de respuesta a contingencias ambientales.

Vinculación:

La presente regla no aplica al proyecto ya que este se realizará en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox.

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

REGLA 82. La infraestructura instalada deberá contar con una sola planta de tratamiento de aguas (nivel terciario) por complejo de palafitos.

Vinculación:

Con relación a la presente regla, el proyecto contempla la instalación de un tanque bioenzimático para el tratamiento de aguas residuales.

REGLA 83. La infraestructura deberá contar un sistema hermético de tuberías sanitarias, a fin de evitar fugas y derrames accidentales al medio marino, así como con un plan de contingencias para atender posibles fugas de aguas residuales, a fin de aplicar de manera inmediata medidas correctivas o de contención. En caso de presentarse fugas de aguas residuales, se deberá dar aviso inmediato a la Dirección del Área Natural Protegida y a las autoridades correspondientes.

Vinculación:

Con el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto de construcción y operación de la Casa Habitación no influirán en medio marinos.

REGLA 84. No se permiten las actividades que puedan modificar la conducta de la fauna silvestre, tales como alimentar a la fauna marina o a las aves, hacer encierros en el mar, instalar iluminación submarina, entre otras.

Vinculación:

El proyecto se realizará en la Subzona de Asentamientos humanos de Holbox, el proyecto no influirá en la fauna o medios marinos.

CAPITULO XI
REGLAS ESPECÍFICAS DENTRO DE LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

REGLA 87. Dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos podrá llevarse a cabo la construcción, instalación o mantenimiento de infraestructura turística, habitacional, comercial, mixta (de comercio y vivienda), de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes.

Vinculación:

El presente proyecto pretende realizar la construcción y operación de una Casa Habitación por lo que se encuentra dentro de las actividades permitidas.

REGLA 88. El tipo de arquitectura deberá estar en armonía con la naturaleza, mediante elementos unificadores arquitectónicos urbanos considerando el entorno natural y debiendo conservar las características físico-ambientales existentes. En aquellas subzonas de Asentamientos Humanos donde existan ecosistemas de duna, manglar o playas, cualquier tipo

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

de obra o actividad permitida se realizará sin remover, alterar o fragmentar la dinámica estructural de playas, dunas o manglares.

Vinculación:

El presente proyecto mantendrá una armonía arquitectónica con el medio y con los usos y costumbres de los pobladores; así mismo, con la finalidad de ofrecer un desarrollo ecológico y ambientalmente sustentable, se conservarán las especies vegetales presentes en las zonas adyacentes al proyecto y de ser necesario se reforestará con especies solamente nativas de la Isla.

REGLA 89. Toda construcción o desarrollo con fines turísticos que pretenda realizarse en las Subzonas de Asentamientos Humanos deberá contar con un plan de contingencias para atender fenómenos hidrometeorológicos, considerando la categoría de muy alto grado de peligro por ciclones tropicales indicado en el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres para esta área, así como los demás instrumentos aplicables, a fin de prevenir el daño a los ecosistemas y otorgar seguridad de los usuarios.

Vinculación:

El proyecto contará con un "Plan de contingencias" para dicho caso, el cual de igual manera es requerido por la autoridad municipal de Lázaro Cárdenas como parte de los permisos o licencias necesarias para el desarrollo del proyecto.

REGLA 90. La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura. La determinación de la altura se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública, exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marea de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros.

Vinculación:

El presente proyecto cuenta con una altura máxima de 5.92 metros en virtud de encontrarse en una zona de riesgo por inundación, por consiguiente, se cumple con dicha regla.

REGLA 91. Los materiales a utilizar deberán ser de propiedades térmicas, evitando el uso de materiales peligrosos, contaminantes y/o de manejo especial; con aberturas superiores que permitan la salida de aire caliente.

Vinculación:

El proyecto se construirá a base de marcos rígidos con madera ensamblada de duelas de doble muro, muro exterior con sistema de bota aguas, muro interior con acabado tipo lambrín. Con aislamiento intermedio termo-acústico intermedio. Por lo tanto se cumple la presente regla.

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

REGLA 92. El color del exterior de las construcciones será definido por el impacto visual y por su capacidad de reflejar calor por lo que podrán utilizarse colores como el blanco y diferentes tonos de arena.

Vinculación:

Se utilizarán colores claros buscando la armonía con el entorno.

REGLA 93. Los espacios libres de cada solar urbano deberán arbolarse en por lo menos 20% de su superficie con especies nativas, y mantener los individuos cuyo tronco tenga mínimo 10 cm de diámetro a la altura del pecho. Asimismo, por lo menos el 50% de la superficie pavimentada debe cubrirse con pavimentos que permitan la infiltración del agua al subsuelo.

Vinculación:

El presente proyecto contempla las dimensiones recomendadas en la presente regla.

REGLA 94. En las áreas bajas con riesgo de inundación por marea de tormenta dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos, la elevación de las construcciones o de la infraestructura se establecerá a 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno natural. Dicha infraestructura deberá ser de bajo impacto, sin que altere el flujo superficial del agua, sobre palafitos, con materiales locales, y con senderos a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato.

Vinculación:

El proyecto se localiza en áreas con riesgos de inundación, por lo que se considera utilizar la altura de 1 a 2 m sobre el nivel de suelo.

REGLA 95. En el desarrollo de infraestructura deberán respetarse y dejarse libres de construcciones las riberas o zonas federales en los términos previstos por la Ley de Aguas Nacionales.

Vinculación:

El presente proyecto no se encuentra contigua a la zona federal marítimo terrestre.

REGLA 96. En la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, sólo se permitirá el arranque de muelles para uso de atracadero, así como la instalación de infraestructura temporal para el apoyo a las actividades turístico recreativas. Los muelles deberán construirse con madera de la región o ser de tipo flotante. En ningún caso se autorizarán espigones o piedraplenes. En el caso de Isla Chica de Holbox, no se permitirá la construcción de muelles particulares.

Vinculación:

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

El presente proyecto no contempla la construcción de muelles.

REGLA 97. Los andadores de acceso a la playa deberán realizarse con un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal, con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa, respetando el relieve natural del sitio y se establecerán sin rellenos, ni pavimentos. Sólo se permitirá la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes.

Vinculación:

El presente proyecto no pretende realizar andadores de acceso a la playa en virtud de que no colinda con esta.

REGLA 99. Se deben realizar acciones de mitigación para evitar que la iluminación externa cause alteraciones en el medio natural o en el comportamiento de la fauna silvestre, las luces deberán ser provenientes de fuentes que emitan pequeñas cantidades de luz de longitud de onda corta (luz ámbar), así como pantallas opacas para ocultar las fuentes luminosas, deberán ser dirigidas al piso.

Vinculación:

El proyecto en apego a la presente regla, instalará luces exteriores de onda corta y dirigidas al piso.

REGLA 100. En las construcciones colindantes a la Zona Federal Marítimo Terrestre las luminarias que se encuentren al exterior deberán ser dirigidas al piso.

Vinculación:

Las luminarias serán dirigidas al piso, lo cual se reportará y demostrará mediante informes semestrales.

REGLA 101. Los productos y recursos forestales que se utilicen en la construcción o instalación de infraestructura con fines turísticos deben acreditar su legal procedencia y cumplir con las disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, así como la Ley General de Vida Silvestre.

Vinculación:

Con relación a la presente regla, al ser una construcción prefabricada hecha con madera de pino, la empresa contratada cumple con las disposiciones legales en materia.

REGLA 102. Con objeto de reducir el riesgo de propagación de incendios, las construcciones quedarán separadas del límite de propiedad.

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

Vinculación:

La construcción mantiene una separación constante del límite del predio con lo que será posible reducir la propagación de incendios, así mismo el proyecto contará con extintores con la finalidad de combatir cualquier accidente que pudiera presentarse.

REGLA 103. Para la construcción, el tránsito pesado carga y descarga, deberán contar con espacios suficientes dentro de su solar urbano para evitar obstruir la circulación en la vía pública.

Vinculación:

Dentro del área del predio se habilitará un espacio para el almacenaje temporal de los materiales, en ningún momento se obstruirán la vía pública.

REGLA 104. En la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, todo desarrollo debe diseñarse tomando en cuenta las características de tamaño mínimo de lote y los índices de ocupación y utilización del suelo siguientes:

	Superficie mínima de lote para desarrollar (m2)*	Frente de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Turístico hotelero	800	20	0.60	1.80
Turístico residencial	1000	19	0.50	1.20
Habitacional unifamiliar	150	10	0.60	1.30
Mixto (comercio y vivienda)	250	10	0.60	1.80
Comercial y de servicios	250	10	0.60	1.20
Equipamiento		-	0.60	1.20
Áreas verdes o de conservación ecológica		-	0.20	0.20

* La superficie del lote no podrá ser subdividida.

Vinculación:

El presente proyecto se trata de un proyecto habitacional unifamiliar, por lo tanto, se cumple con lo estipulado en la tabla anterior de acuerdo a lo siguiente:

- *Área del predio: 554.07 m^2*
- *Área del proyecto: 64.59 m^2*
- *Área de impacto del proyecto por los palafitos: 10.24 m^2*
- *Frente de lote: cumple con más de 10 metros.*
- *COS permitido de acuerdo a la regla: 332.442 m^2*
- *CUS permitido de acuerdo a la regla: 720.291 m^2*
- *Niveles: 1*
- *Altura: 5.92 metros*

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

REGLA 105. No se permitirá el establecimiento de sitios para la disposición final de residuos sólidos. Los residuos deberán ser separados y recolectados para ser trasladados al sitio de transferencia y evacuados posteriormente de la isla.

Vinculación:

El proyecto implementará las acciones necesarias para la correcta separación, clasificación y disposición de Residuos Sólidos urbanos (RSU), Residuos de Manejo Especial (RME) y Residuos Peligrosos (RP).

CAPÍTULO XIII
DE LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS A LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

REGLA 109. Está prohibido descargar, depositar o infiltrar cualquier material de desecho sólido en los suelos y cuerpos de agua. Los desechos deberán entregarse al servicio municipal de recolección de basura, quien será el responsable de que sean trasladados fuera del APFF Yum Balam.

Vinculación:

El proyecto pretende operar un plan de manejo de residuos sólidos durante todas las etapas de que involucre su desarrollo; durante la fase de operación los residuos sólidos que no hayan sido entregados a la recicladora o no hayan sido reutilizados serán entregados al sistema de recolección municipal.

REGLA 110. Se prohíbe arrojar o descargar aguas residuales, sustancias químicas, o residuos contaminantes en la porción marina, cuerpos de agua, suelo y subsuelo, así como lodos o cualquier otra clase de residuos que provoquen o puedan provocar trastornos, impedimentos o alteraciones en el funcionamiento del ecosistema.

Vinculación:

En ningún momento se contempla descargar aguas residuales, sustancias químicas, o residuos contaminantes; las aguas tratadas provenientes del sistema de tratamiento se apegarán a lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y el agua resultante será reutilizada en el riego de áreas verdes.

REGLA 111. La perforación de pozos o extracción de recursos hídricos para uso doméstico o turístico permitidos para las subzonas de asentamientos humanos requiere la concesión correspondiente de la Comisión Nacional del Agua, y cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CONAGUA-1996, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.

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

Vinculación:

El Proyecto, no pretende realizar la perforación de pozos, el agua potable necesaria para operar el proyecto será provista por el sistema municipal de agua potable.

REGLA 112. La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.

Vinculación:

El Proyecto no pretende la extracción de agua subterránea en ninguna etapa, el agua potable necesaria para operar el proyecto será provista por el sistema municipal de agua potable.

REGLA 113. Los sistemas de recolección de aguas negras y pluviales deberán realizarse por separado, tanto a nivel urbano como a nivel domiciliario.

Vinculación:

En la zona donde se pretende realizar el proyecto no existen instalaciones de recolección de aguas negras ni pluviales, el proyecto contempla operar un sistema de tratamiento que se apega a las especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-1996, el agua tratada será utilizada en el riego de las áreas verdes.

REGLA 114. En toda construcción se instalarán preferentemente inodoros de un máximo de 6 litros de agua por descarga y se desarrollarán las medidas necesarias para un uso racional de este recurso.

Vinculación:

El proyecto trabajará con Inodoro ecológico que permiten el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros de agua a presión para el desalojo de aguas residuales. Entre las ventajas de esta tecnología se encuentran la no corrosión, no fugas, 1 válvula de descarga y 1 válvula de llenado. Ahorro de 10.56 m^3 de agua al mes por excusado en comparación con inodoros convencionales.

REGLA 115. Las ampliaciones de las redes de suministro eléctrico, telefónico y de televisión por cable deberán de ser subterráneas.

Vinculación:

En la zona del Área del Proyecto actualmente se encuentran un tendido de energía eléctrica operado por CFE, el proyecto pretende obtener el servicio telefónico, de internet y de televisión por cable, para lo cual utilizará una antena modem para la recepción de la señal.

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

REGLA 116. No se permite lavar lanchas, barcos y cualquier tipo de embarcación con detergentes no biodegradables, así como con otros agentes corrosivos, reactivos o tóxicos en ninguna presentación, que produzcan contaminación.

Vinculación:

El proyecto no pretende realizar lavado de lanchas, barcos o de alguna embarcación.

CAPÍTULO XIV
DE LAS ENERGÍAS LIMPIAS Y USO EFICIENTE DE LOS SERVICIOS

REGLA 117. En el diseño de las construcciones se favorecerá preferentemente la iluminación natural de los espacios interiores mediante ventanas, tragaluces, pérgolas y otros elementos arquitectónicos.

Vinculación:

El proyecto desde su conceptualización contempló un diseño especializado para mantener la casa iluminada con luz natural y una ventilación natural, con la finalidad de minimizar el consumo de energía eléctrica.

REGLA 118. En las edificaciones que requieran climatización debe ofrecerse también opciones de ventilación natural y ventilación mecánica, en el caso de que se usen aires acondicionados deberán ser individuales por habitación y no del tipo central.

Vinculación:

Como se señala en el presente documento, el proyecto contempla un diseño especializado para mantener una ventilación natural, así mismo el proyecto pretende la instalación de equipos tipo minisplit inverter entre otros de corte sustentables.

REGLA 119. En el APFF Yum Balam deberá realizarse separación de residuos de los siguientes tipos: orgánico, inorgánico, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela.

Vinculación:

El proyecto pretende desarrollar un plan de manejo de residuos sólidos, dentro de este documento se presentará una estrategia adecuada para la separación de los residuos, la reutilización y el reciclaje.

REGLA 120. En las porciones terrestres se deberá fomentar el uso de bicicletas y propiciar la creación de vialidades peatonales y ciclovías donde se combinen los elementos del diseño urbano con los elementos ambientales.

Vinculación:

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

El Promovente del proyecto está enterado de tal regla, por lo que se compromete a fomentar el uso de bicicletas en la zona.

CAPÍTULO XVI
DE LAS PROHIBICIONES

REGLA 123. Dentro del APFF Yum Balam, queda expresamente prohibido:

I. La fundación de nuevos centros de población;

Vinculación:
Dentro del Resumen de Programa de Manejo del APFF Yum Balam, el predio se ubica en la Subzona de Asentamientos Humanos, la cual es reconocida por el mismo programa como un centro de población fundado antes del Decreto.

II. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes;
III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua;

Vinculación:

En relación a la presente regla y con respecto a la operación del proyecto, no se pretende modificar las condiciones hidrológicas; de igual manera se contempla emplear un sistema de tratamiento para las aguas residuales, la cual brindará el tratamiento necesario de acuerdo a la NOM-001-SEMARNAT-1996.

III.2 NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

El proyecto tendrá que ajustarse a lo que establecen las normas oficiales mexicanas para la protección, prevención y control de la contaminación, de la generación de ruidos, emisiones de polvo a la atmósfera y del manejo de residuos sólidos, para mitigar los efectos adversos sobre los recursos naturales, estas son de observancia obligatoria y se deberán de considerar como medidas precautorias para minimizar los posibles impactos al medio ambiente y sus recursos naturales.

- NOM-001-SEMARNAT-1996.

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Vinculación:

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

El proyecto que se promueve contempla instalar un tanque bioenzimático como sistema de tratamiento de las aguas residuales con la cual se dispondrán las aguas provenientes de los sanitarios, regaderas, etc. Por lo que con esta acción se evitará la contaminación a las aguas subterráneas, además de que los efluentes antes de ser colectados, cumplirán con los límites máximos permisibles de contaminantes que indica la norma en cuestión.

- NOM-022-SEMARNAT-2003

Establece las especificaciones para la preservación, conservación y aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en las zonas de manglar.

Numeral 4.0: El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:

- La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;
- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;
- Su productividad natural;
- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;
- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;
- La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;
- Cambio de las características ecológicas;
- Servicios ecológicos;
- Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

De manera generalizada, los puntos que plantea este numeral deben de ser considerados en el programa de conservación.

Numeral 4.16: Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

Vinculación:

En el sitio del proyecto no existen comunidades de mangle que puedan ser afectadas con el desarrollo del mismo.

- NOM-041-SEMARNAT-2015

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

Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Vinculación:

Durante la etapa de construcción sólo se utilizará una planta de energía eléctrica portátil la cual deberá contar con sus mantenimientos preventivos y correctivos; sin embargo, en la etapa de operación se prohibirá el uso de vehículos automotores.

- NOM-045-SEMARNAT-1997

Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes de escapes de vehículos automotores en circulación que usen diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Vinculación:

Durante la etapa de construcción sólo se utilizará una planta de energía eléctrica portátil la cual deberá contar con sus mantenimientos preventivos y correctivos; sin embargo, en la etapa de operación se prohibirá el uso de vehículos automotores.

- NOM-052-SEMARNAT-2005

Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Vinculación:

La presente norma oficial mexicana 052 se vincula con el proyecto en función de las actividades que se tienen programadas derivado de los diversos mantenimientos que requerirá la infraestructura en su etapa de operación, por ende, se utilizaran pinturas, solventes, líquidos y estopas contaminadas por estos materiales, su forma de manejo pueden ser un riesgo para el equilibrio ecológico. Sin embargo, con las medidas que se establecen en los apartados siguientes se dará cumplimiento a la norma en comento de manera eficiente y así se evitaran daños graves al ambiente.

- NOM-059-SEMARNAT-2010

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

Vinculación:

En el proyecto se contemplan las medidas de mitigación para prevenir y mitigar los posibles impactos hacia la flora y fauna en peligro de extinción.

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

- NOM-080-SEMARNAT-1994

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Vinculación:

Durante la operación se prohibirá el uso de vehículos automotores en el sitio del proyecto.

III.3 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

Artículo 4: Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.

Vinculación:

El desarrollo del proyecto se vincula con el presente artículo en virtud de que el medio ambiente en el que se sitúa, actualmente se encuentra perturbado por el crecimiento poblacional de la isla, por lo que su operación no afectará al no contraponerse con las características del lugar además de que proveerá bienestar y una mejora en la calidad de vida de las personas otorgándoles una fuente de empleo digna.

Artículo 25: Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

Vinculación:

Con la puesta en marcha del proyecto se contribuye al crecimiento y al desarrollo económico del Municipio y del Estado; así mismo, se fomentará la competitividad económica de manera justa ofreciendo más y mejores servicios promoviendo la sustentabilidad, en la cual se les permita a todos los individuos el ejercicio libre que protege la misma constitución hacia un mejor desarrollo nacional.

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

III.4 LEYES.

III.4.1 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente en el territorio nacional. Las disposiciones que de ella emanen son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar así como la preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente y el aprovechamiento sustentable, la preservación y en su caso la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.

El Artículo 1° del Título Primero, Disposiciones Generales, Capítulo I, Normas Preliminares; indica que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección del ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y sienta las bases para los siguientes numerales:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;
II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;
V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;
VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;
IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y
X.- El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan.

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

El artículo 28;

Indica que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo una de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

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.
XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.

Artículo 30;

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

Vinculación:

Dado que el desarrollo del proyecto se pretende realizar en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, considerado un Área Natural Protegida de competencia de la Federación, se requerirá la autorización en materia de impacto ambiental que emite la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales; por consiguiente, se realiza la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular con la finalidad de someter a evaluación.

III.5 REGLAMENTOS.

III.5.1 Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

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

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES

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

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y
II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su Reglamento no requieren la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental, así como la navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación con excepción de:

a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo de residuos.
b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad aplicable.
c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables….

Vinculación:

De acuerdo a las características del proyecto en cuanto a su ubicación, este se encuentra dentro de la localidad de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo mismo que forma parte del Polígono del Área Natural Protegida competencia de la Federación APFF Yum Balam.

El proyecto como tal pretende realizar la etapa de preparación del sitio construcción, operación y mantenimiento de una Casa Habitación y con base en el artículo 5º, es que se vincula el proyecto al observarse que las obras y actividades requerirán someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ante la SEMARNAT para obtener la respectiva autorización.

III.5.2 Ley General de Vida Silvestre.

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

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

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

Vinculación:

El sitio del Proyecto no funge con las funciones ecológicas para anidación, alevinaje, refugio y reproducción de especies de fauna. La fauna silvestre ha emigrado a otros lugares por las actividades turísticas y turístico-recreativas que se encuentran adyacentes a la zona. En ese mismo sentido, no se pretende afectar con el desarrollo del proyecto los predios vecinos y por ende a las especies presentes en ellos.

III.6 ÁREAS, REGIONES DE PRIORIDAD Y CONVENIOS INTERNACIONALES.

III.6.1 Región Terrestre Prioritaria (RTP) 146 DZILAM-RÍA LAGARTOS-YUM BALAM

Características generales.

La Región Prioritaria Terrestre #146 comprende los humedales del norte de Yucatán; posee un alto valor tanto biogeográfico como ecosistémico y constituye un área homogénea desde el punto de vista topográfico. El principal tipo de vegetación representado en esta región es el manglar. Dentro de esta RTP se incluyen dos ANP: Isla Holbox y Ría Lagartos.

En la zona de Ría Lagartos, en cuanto a flora, podemos encontrar especies de gran importancia como la flor de mayo (Plumeria obtusa), kuka (Pseudophoenix sargentii), chit (Thrinax radiata), tasiste (Acoelorrhaphe wrightii), palma real (Roystonea sp.) y Coccothrinax sp. Se han reportado varias especies de mamíferos en peligro de extinción como el mono araña, el jaguar, el ocelote, el tigrillo, el leoncillo y el oso hormiguero; entre las aves encontramos al flamenco rosa, el cormoran, la garza, la cigüeña y la gallinita de agua, entre otros. Además, podemos encontrar una gran variedad de peces e invertebrados de interés comercial como recursos pesqueros.

Los principales problemas que existen son el crecimiento urbano desordenado en la zona costera, las actividades industriales con poca regulación incluyendo la pesca, la salinera y el sobrepastoreo de ganado.

Se observa la importancia que tiene esta RTP en cuanto a especies de flora que alberga, en específico los manglares donde posee una riqueza importante.

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

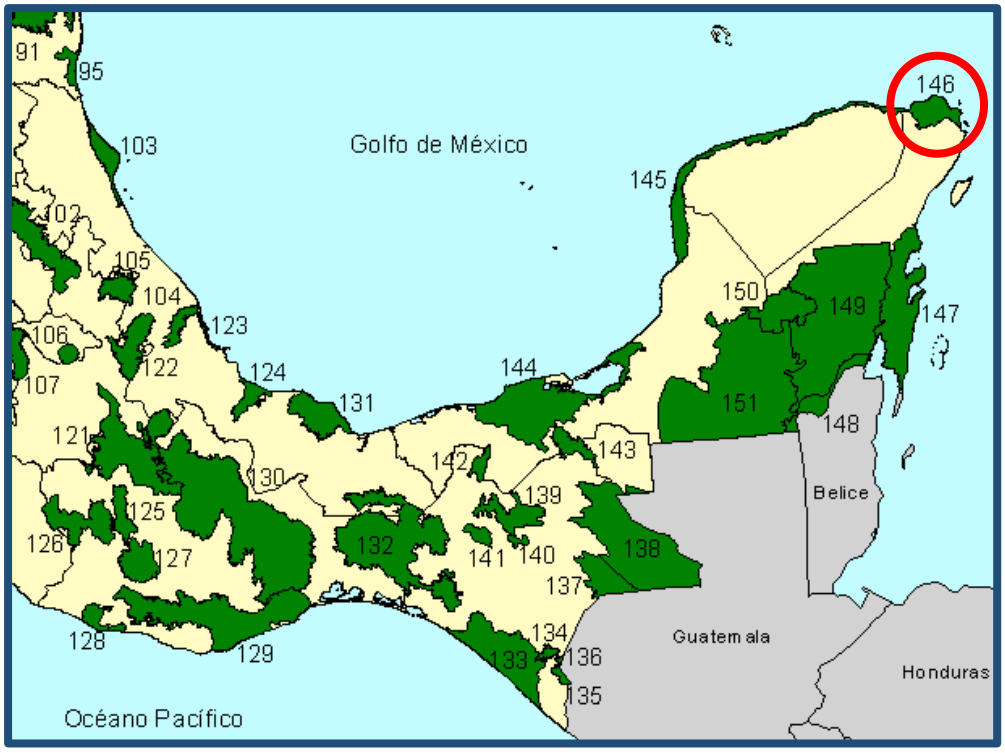

Imagen 3.6. Localización del sitio del proyecto en la RTP-146.
Imagen tomada y procesada del
http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tmapa.html

Vinculación:

Las medidas de prevención y mitigación planteadas para el presente proyecto no acrecentarán la problemática ambiental de la región. El sistema de tratamiento de las aguas residuales cumplirá con lo que establece la NOM-001-SEMARNAT-1996. Con esta acción se evitará contaminar el manto freático o bien la escorrentía por disposición inadecuada de aguas residuales lo que ocasionaría infiltraciones al subsuelo. De igual manera existirán medidas de prevención en materia de residuos sólidos para así evitar contaminar el suelo y el agua. Así mismo para la flora y fauna se tienen contemplado un programa de conservación con el fin de preservar y proteger las especies que se encuentran en los sitios adyacentes.

III.6.2 Región Marina Prioritaria (RMP) 62. DZILAM-CONTOY

La región prioritaria # 62 es una zona de transición entre la biota del Golfo de México y la del Mar Caribe; en el podemos encontrar plancton, moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares. Hay endemismos de plantas (*Mammillaria* spp, *Coccothrinax readii*, *Echites yucatanensis*, *Hylacereus undatus*, *Krugiodendrum jeneum*, *Nopalia gaumerii*) y moluscos (*Octopus maya*). Es zona migratoria, de reproducción, anidación, crecimiento y refugio de aves, crustáceos (langosta y camarón) y peces.

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

Sus principales problemáticas son:

- Modificación del entorno: fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado.
- Contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga.
- Uso de recursos: presión sobre las langostas y el caracol rosado. Hay pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas y colecta de especies exóticas.

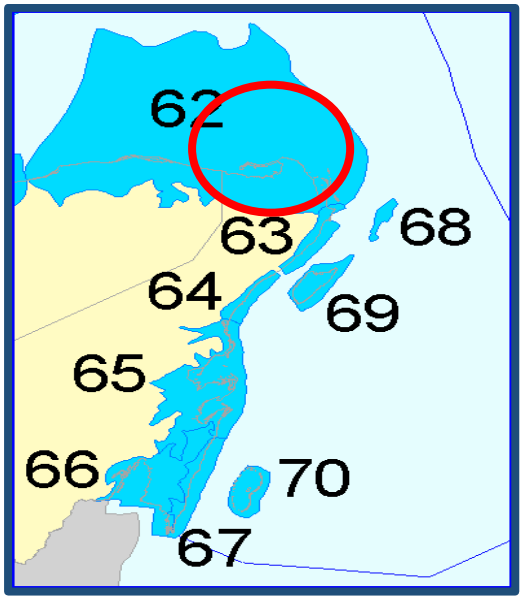

Imagen 3.7. Localización del sitio del proyecto en la RMP-62.
Imagen tomada y procesada del
http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/marina_d.html

Vinculación:

El proyecto no modificará el entorno, en primera instancia porque irá de la mano con lo que establece el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, donde se ha observado que la actividad es congruente de realizarse en el sitio propuesto; en segunda instancia radica en el hecho de que el proyecto se encuentre en una zona viable de desarrollarse, este no modificará el entorno toda vez que se encuentra dentro de una zona que pudiese ser afectada por las diferentes etapas del proyecto, además que se contemplan medidas de mitigación y prevención por cualquier inconveniente.

III.6.3 Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 103 CONTOY

La Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 103 CONTOY es la reserva de acuíferos más importante del noreste de la península de Yucatán. El agua subterránea forma todo un sistema de estructuras tipificadas por los cenotes y las cavernas. Las sabanas inundables propician el escurrimiento y la captación de agua de lluvia.

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

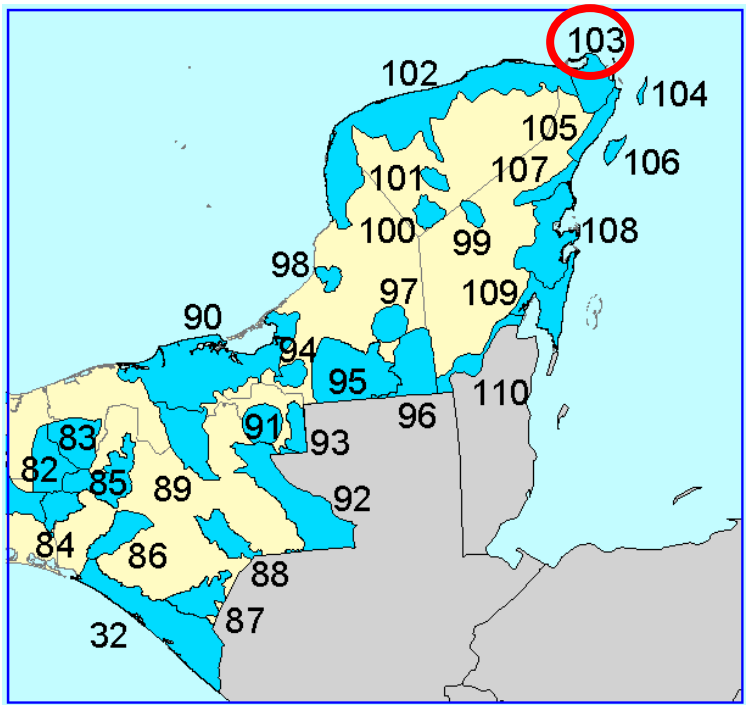

Imagen 3.8. Localización del sitio del proyecto en la RHP-103.
Imagen tomada y procesada del
http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrosse.html

La zona presenta los siguientes tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva baja perennifolia, selva baja inundable, palmar inundable, manglar, vegetación de dunas costeras, pastizal cultivado, sabana, tintal y tular. Diversidad de hábitats: dunas costeras, humedales, petenes, playas, estuarios y pastos marinos.

La zona está considerada como una de las de mayor diversidad biológica y de endemismos. Respecto a la problemática de esta región, se tiene la Modificación del entorno consistente en la modificación de la vegetación (tala de manglar), relleno de áreas inundables, dragados, desecación, deforestación por ganadería. Quemas periódicas de la vegetación en temporadas de sequía. Modificación de la hidrodinámica local, alteración hidrológica por cambios en los volúmenes anuales y estaciones del agua y pérdida de la línea de playa producida por las inundaciones a los asentamientos humanos irregulares existentes en la región.

Vinculación:

El proyecto no contribuirá a las acciones que han generado problemática en esta RHP. No se prevén acciones que modifiquen la hidrodinámica local. Asimismo, la planeación consistente en su ejecución tomando como punto de partida el ingreso del presente documento ante la SEMARNAT el cual tiene el objetivo de que todas las acciones del mismo estén reguladas tomando como consideración importante la viabilidad jurídica de un correcto establecimiento en el sitio propuesto hasta las medidas de prevención y mitigación de los impactos. Lo anterior con el objeto de que el proyecto sea acorde a lo que establece la ley y evitar que sea considerado

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

un asentamiento irregular por contravenir a los diferentes ordenamientos legales en materia de uso de suelo. Por tal razón, aplicando las medidas de mitigación, no se afectará a esta RHP-103.

III.6.4 Áreas Prioritarias para la Conservación de las Aves (AICA) 187 YUM BALAM

La región abarca la Laguna de Yalahau, los humedales y las selvas bajas y medianas de la porción norte del estado de Quintana Roo. Es la reserva de acuíferos más importante del noroeste de la península.

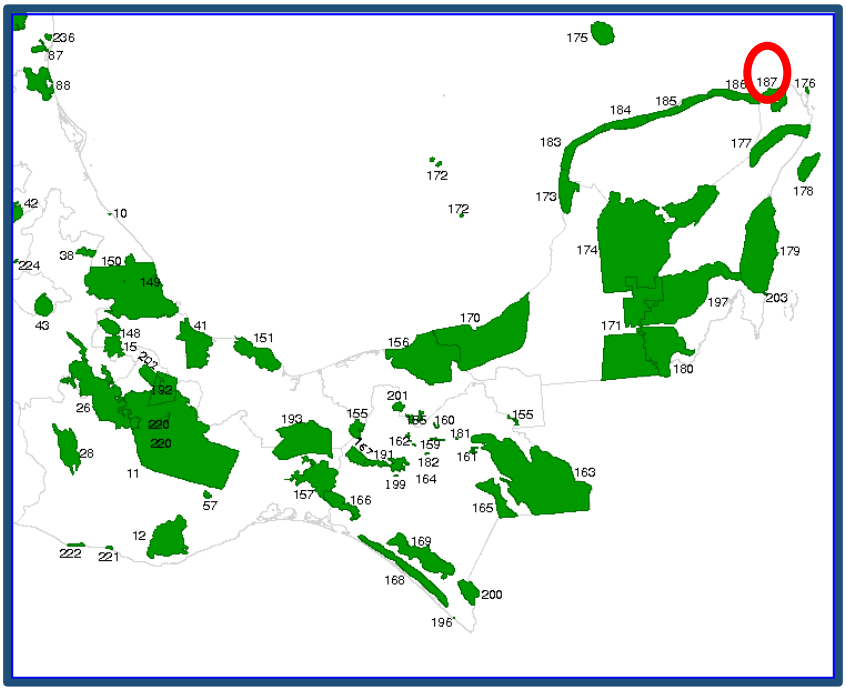

Imagen 3.9. Localización del sitio del proyecto en la AICA-187.
Imagen tomada y procesada del http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicasse.html

Posee vegetación de Selvas medianas subperennifolias, tintales, sabanas, y áreas de humedales con vegetación hidrófita. Bosque tropical subcaducifolio, pastizal, vegetación acuática y subacuática. En ella ocurren entre y cuatro y seis especies en peligro, entre 19 y 27 amenazadas, entre 26 y 42 raras y entre 5 y 8 con protección especial. Endemismos de entre 10 y 14 especies.

Vinculación:

En el sitio del proyecto no existen zonas de anidación. En el caso particular de encontrarse fauna silvestre, se establecerán las acciones con el fin de preservar las especies. Así mismo el proyecto contempla medidas de mitigación que permitirán reducir el impacto hacia este factor ambiental.

III.6.5 Sitios RAMSAR- Área de Protección Flora y Fauna Yum Balam

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

Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. 02/02/04; Quintana Roo; 154.052 ha; 21 ° 28'N 087 ° 19'W. Santuario de vida silvestre. Una laguna costera y un mosaico de bosques bajos y medianos en la costa norte de la Península de Yucatán, hogar de una rica fauna, incluyendo el jaguar, Tapir Tapirus bairdii, cocodrilos (Crocodylus acutus y C. moreletii), tortugas marinas, Manatíes Trichechus manatus, langostas espinosas Panulirus argus y el pavo ocelado Agriocharis ocellata, casi amenazado. Además de los bosques bien conservados, destacan las comunidades vegetales de palmeras Everglades (Acoelorreaphe wrightii), manglares y petenes. La pesca es la principal fuente de ingresos para los lugareños, pero también el principal problema de la zona, ya que la intensidad de la pesca ha aumentado y las poblaciones han disminuido. El turismo, la silvicultura, la ganadería y la agricultura son hoy de baja intensidad, pero su impacto podría crecer en los próximos años. El sitio Ramsar núm. 1360. Información más reciente de la FIR: 2004.



Imagen 3.10. Localización del sitio del proyecto en el sitio RAMSAR-1360.
Imagen tomada y procesada del https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/

Vinculación:

Dentro de las medidas de mitigación planteadas para el presente proyecto se considera la operación de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, a razón de que se generarán aguas provenientes de los sanitarios y otras áreas operativas. Se efectuarán diversos análisis durante la operación del proyecto con la finalidad de verificar se esté cumpliendo con lo que establece la NOM-001-SEMARNAT-1996.

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

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

El proyecto se localiza en la localidad de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, estado de Quintana Roo. La localidad de Holbox, corresponde a una isla ubicada en el extremo norte del estado de Quintana Roo, diez kilómetros al norte de la costa noreste en la península de Yucatán. Tiene una extensión de 40 kilómetros de largo y dos de ancho, y unos 34 km de playa hacia el norte. Se encuentra unida intermitentemente a la península por una barra de arena, con varios canales que la unen al mar y a la laguna de Yalahau, también conocida como laguna Conil.

Holbox sólo es accesible por vía marítima, desde la población de Chiquilá donde se puede tomar una lancha para cruzar la Laguna Yalahau. Debido a que se encuentra dentro del área de protección de flora y fauna Yum Balam, dentro de la localidad hay muy pocos vehículos automotores, salvo algunos carritos de golf en su mayoría eléctricos. Con el paso del tiempo, Holbox se ha convertido en un destino turístico, particularmente para el turismo de aventura y descanso.

El clima se caracteriza por estar compuesto por un conjunto de fenómenos meteorológicos que se presenta en diversas regiones, alcanzando diferentes temperaturas de acuerdo con la posición geográfica. La posición territorial del Municipio de Lázaro Cárdenas, corresponde al sureste mexicano y por tal motivo, se distingue por tener un clima cálido subhúmedo con una temperatura media anual de 24.6ºC y hasta 26ºC. Además de eso, el clima integra datos como las precipitaciones que se presentan durante el año, habiendo una época en particular cuando es considerada como la época de lluvias, siendo en el verano porque es cuando más días existe la presencia pluvial y por tal motivo se incrementa la humedad en la región, alcanzando hasta 40.14%, la humedad media registrada ha sido de 30.36% y la de menor de 29.50%.

IV.1 Delimitación y justificación del sistema ambiental (SA), donde pretende establecerse el proyecto.

El sistema ambiental corresponde al espacio geográfico, finito y cartografiable, definido con base en las interrelaciones de sus componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos, caracterizadas por la uniformidad, la continuidad y la estabilidad de sus factores ambientales más conspicuos.

En virtud de lo anterior, se presentan los criterios tomados en cuenta para determinar el Sistema Ambiental. Para la delimitación del área de estudio se consideraron los siguientes factores:

7. Dimensiones del proyecto: *la superficie total del proyecto es de 554.07 $m^{2.}$*
8. Conjunto y tipos de obras a desarrollar: *las obras y actividades que se pretenden desarrollar corresponden a la Construcción y Operación de una Casa Habitación.*
9. Ubicación y características de las obras: *el proyecto se localiza dentro del Área Natural Protegida de Yum Balam en la Subzona de Asentamientos Humanos.*

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

10. Sitio para la disposición de desechos: *para la disposición de los desechos que generará el proyecto se utilizarán los espacios dispuestos para tal fin por la autoridad municipal, así como también atendiendo las medidas de manejo propuestas en la presente MIA-P.*
11. Factores sociales y económicos: *se considera a Holbox como área de influencia socioeconómica del proyecto.*
12. Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, climáticos y tipos de vegetación: *de acuerdo con los resultados del presente estudio, así como también considerando la localización del proyecto con respecto a la zona urbana, se tiene que el proyecto se considera viable ya que, por la preparación del sitio, la construcción, operación y mantenimiento no causará daños ambientales.*

La zona de influencia de un proyecto, puede ser definida en términos del área que será afectada por este en forma directa e indirecta, así como por el grado de interacción, en términos de impacto ambiental con actividades y proyectos vecinos (Zarate, et al., 1996). En virtud de lo anteriormente expuesto, se determina como Sistema Ambiental el territorio de la Isla de Holbox, ya que esta comprende las características antes mencionadas con el predio donde se pretende realizar el proyecto.

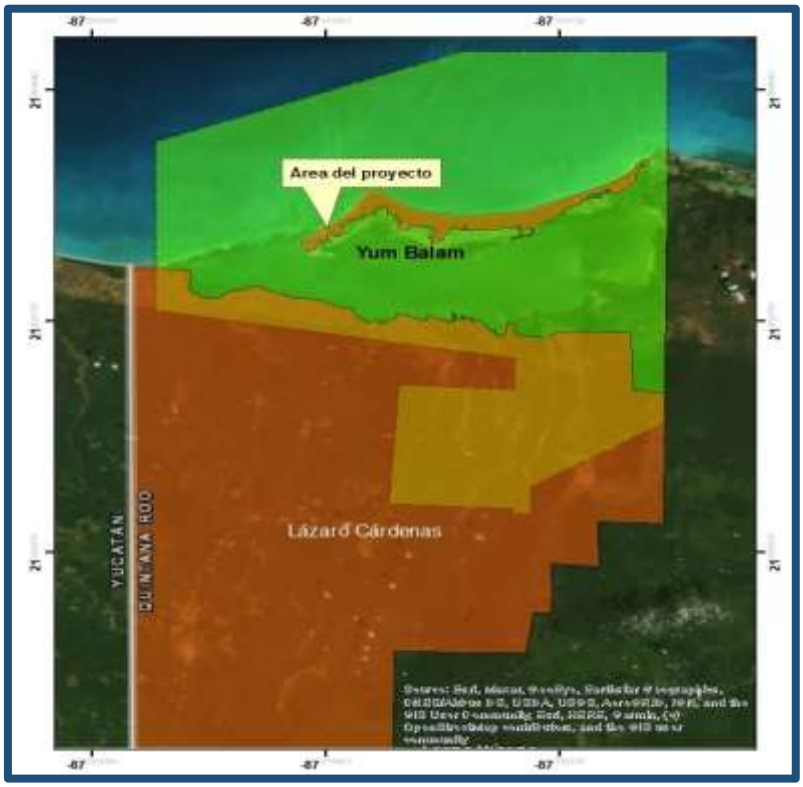

Imagen 4.1. Localización del sitio del proyecto en el ANP.
Imagen tomada y procesada del Google Earth.

De acuerdo a lo anterior, se tienen las siguientes especificaciones respecto al Sistema Ambiental:

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

- El Sistema Ambiental determinado como el territorio de la Isla de Holbox, cuenta con una superficie de 4,941.83 Hectáreas.
- El Sistema se localiza al Norte del Estado de Quintana Roo, a 12 km del Puerto de Chiquilá, y de Cancún a 160 km al Noroeste, en las coordenadas 21º 31' Latitud Norte y 87º 23' Longitud Oeste.
- El sistema se extiende en 43 km y 2 km de ancho.

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA).

IV.2.1. Medio Abiótico.

Clima:

De acuerdo al anuario estadístico y geográfico de Quintana Roo en el estado predomina el tipo de clima A(w) que corresponde a Cálido Subhúmedo. Para la Isla de Holbox el tipo de clima es Awo (x') que corresponde a los más secos de los sub húmedos, con un cociente P/T menor de 43.2. La temperatura media anual es de 22°C y con una temperatura del mes más frio de 18°C (INEGI). En cuanto a la precipitación existen lluvias en verano que van de 800 mm a 1,500 mm en la región. El mes más seco es menor a 60 mm y el porcentaje de lluvia invernal es del 5% al 10.2% del total anual.

En este tipo de clima se distribuyen los tipos de vegetación xerófilos y halófitos, así como selva baja caducifolia espinosa. También en este clima se distribuyen otros tipos de vegetación tales como el de dunas costeras y manglar.

En el tipo Aw (Tropical con lluvias en verano), encontramos los siguientes subtipos: el Aw0, llamado cálido subhúmedo con lluvias en verano y marcada sequía en la mitad caliente del año (canícula) es el más seco de los Aw. Se distribuye en la parte norte de la Península, abarcando la mayor parte del estado de Yucatán, la porción norte del estado de Campeche y una pequeña parte en el norte de Quintana Roo.

Existe una temporada de lluvias de junio a noviembre, pero es de septiembre a noviembre cuando se reportan niveles mayores de precipitación mensual. La ubicación del sistema ambiental a orillas del mar y con la presencia de una laguna costera le confiere altos niveles de evaporación y por tanto de humedad. La evaporación es marcada en dos temporadas, para los meses más cálidos de marzo a mayo y cuando llega la época de lluvias de julio a octubre.

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



Imagen 4.2. Localización del sitio del proyecto en la Unidad Climática Cálido Subhúmedo. *Imagen tomada y procesada del http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIxLjUyNjc5LGxvbjotODcuMzc1NjcsejoxMCxsOmM0MTg=*

Temperatura:

En general en el estado se presenta un clima uniformemente cálido subhúmedo, con una temperatura media anual de 25 °C, siendo enero el mes menos caluroso y el más cálido puede caer antes o después del solsticio de verano, o sea mayo, junio, julio o incluso agosto, pues se observa una uniformidad en las temperaturas muy marcada en todas las estaciones consultadas; los meses más calientes son de mayo a septiembre con temperaturas medias que van de 26°C a 27 °C los más fríos van de diciembre a febrero fluctuando entre los 21 y 22°C. La época de lluvias comprende los meses de mayo a octubre, aunque a veces se prolonga hasta noviembre. La precipitación anual varía entre los 800 a 1500 mm, con tendencia creciente en sentido norte-sur y oeste-este.

Para la Isla de Holbox cuyo clima es cálido subhúmedo con régimen de lluvias en verano de tipo Aw0 (x') de acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García (1973) y con base a los registros por parte de la Estación Meteorológica: 00023009 Isla Holbox, del Sistema Meteorológico Nacional, se tienen registros de que la temperatura promedio anual es entre 24.60 °C y 25.23 °C. Las temperaturas máximas oscilan entre los 29.8ºC y 31.8ºC, siendo la más baja registrada en el mes de febrero, mientras que la más alta se registra de julio a octubre, respectivamente.

Vientos dominantes:

En el sistema ambiental, los vientos alisios predominan durante todo el año, debido a la influencia de las corrientes descendentes subtropicales que emigran de las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión ecuatorial, manifestando cambios en su dirección y velocidad en el transcurso del año. En los primeros meses del año (enero-mayo), los vientos

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

tienen una dirección Este-Sureste y mantienen velocidad promedio de 3.2 m/seg. Para el lapso de junio a septiembre, los vientos circulan en dirección Este, incrementando su velocidad promedio hasta 3.5 m/seg. Finalizando el año, en noviembre y diciembre, la dirección del viento cambia hacia el Norte y presenta velocidades de 2 m/seg., lo que coincide con el inicio de la temporada de “Nortes”.

Presión atmosférica:

Los valores mínimos ocurren en septiembre y octubre, también de máximas lluvias, mientras que los valores máximos de presión se presentan en enero y febrero. Durante los meses de invierno, el área comprendida dentro del Golfo de México y la parte occidental del Caribe se ve afectada por líneas frontales de baja temperatura que generan vientos del noreste (con intensidades que sobrepasan los 40 nudos y llegan a alcanzar rachas de 60 a 70 nudos), lo que provoca marejadas considerables y alteraciones al patrón de circulación marina. Estos fenómenos tienden a generar erosión de playas.

La brisa terrestre se manifiesta por una disminución en la velocidad de los Alisios durante la noche y en las primeras horas de la mañana. La brisa marina causa una aceleración en la velocidad del viento durante el día. Ocasionalmente se encuentran vientos del oeste después del paso de un frente frío o cuando se aproxima alguna perturbación ciclónica tropical.

Precipitación media anual:

Según la carta de precipitación media anual del INEGI, la microcuenca se ubica en una zona que presenta un rango de precipitación que va desde los 800 a los 1000 mm anuales. Sin embargo, de 1988 al 2013, el promedio anual de precipitación fue de 1,294.3 mm, siendo el 2013 el año más lluvioso con una precipitación total anual de 2,622.6 mm y 1990 el menos con 293.9 mm. Se observa que de 1988 a 1990 existe una disminución en la precipitación; de 1991 al 2004 hay una estabilidad semejante en los valores de precipitación, y a partir de 2005 hasta 2013 se registran valores un poco más variables.

Humedad relativa:

Los registros indican que los valores máximos se presentan durante los meses de julio y octubre, principalmente durante septiembre, coincidiendo con la época de lluvias, mientras que los valores más bajos ocurren en los meses de secas, principalmente marzo, abril y mayo.

Nubosidad:

Durante la mayor parte del año el cielo se encuentra de medio nublado a nublado con formaciones columbiformes (con desarrollo vertical) que ocasionan chubascos frecuentes y algunas tormentas eléctricas, principalmente por las tardes y noches. En invierno, el arribo de líneas frontales boreales (nortes) origina nubes estratiformes (en capas o mantos y sin desarrollo vertical) que dan lugar a lluvias ligeras intermitentes. Las nieblas son escasas en la región y aparecen principalmente entre noviembre y febrero, casi siempre como consecuencia del paso de un frente frío (norte).

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

Eventos hidrometeorológicos:

Por su ubicación, la Península de Yucatán es afectada de modo directo o indirecto por la mayoría de los huracanes que se forman en el Caribe Occidental. Los huracanes pueden tener fácilmente el largo de la Península como diámetro, de modo que prácticamente cualquier huracán que se forme afecta de un modo u otro la costa oriental de la Península de Yucatán. Históricamente es posible identificar a través de los registros que al menos un huracán o tormenta tropical ha tocado tierra en algún punto de la Península. Cabe hacer notar que la formación de huracanes varía de un año a otro y se encuentra relacionado con fenómenos climáticos globales. Riehl afirma que para el periodo de 1885 a 1975 se han presentado un promedio de 40 huracanes por cada 5 años en el océano Atlántico (PEOT, 2002). Sin embargo, en los primeros 45 años de periodo la actividad registrada se encuentra por debajo de la media (30 por cada 5 años), y se incrementa hasta 50 huracanes por cada 5 años en las siguientes cuatro décadas. A partir de los 70´s se observa un descenso.

Estudios recientes han mostrado que hay una relación entre los vientos que generan la circulación Madden-Julian y la actividad ciclónica del Caribe occidental con un retraso de dos semanas aproximadamente. Algunos estudios muestran un incremento de 400% en la actividad ciclónica del Caribe y Golfo de México cuando la época ciclónica coincide con apariciones del fenómeno de Madden-Julian (PEOT, 2002). Otro factor que influye la actividad ciclónica es la variabilidad en el comportamiento global de la temperatura inducidos por El Niño en el Pacífico y su contraparte atlántica La Niña. De acuerdo a estudios realizados se ha podido observar que durante los años en que se presenta El Niño, se presenta una reducción estadísticamente sensible en el número y fuerza de los ciclones originados en el Caribe, en tanto que se observa igualmente que durante los años en que se manifiesta La Niña, hay una actividad ciclónica mayor en la misma área.

La cuenca del Caribe, en la que se encuentra inserto el Estado de Quintana Roo, puede imaginarse como una región semicerrada con grandes cantidades de agua relativamente cálida que se acumulan en ella. Esta acumulación resulta de:

- Una pequeña variación en salinidad y densidad del agua resultado de la mayor temperatura de la misma.
- Los vientos Alisios que empujan el agua sobre la costa Oriental del continente (efecto atmosférico).
- Y de la resistencia inercial que presentan las masas de agua al movimiento de rotación del planeta.

Según varios autores, existe una relación entre el origen del huracán y su comportamiento. En general se distinguen tres tipos de huracanes usando su origen y comportamiento como criterios:

Primero: huracanes de junio a agosto tienden a formarse muy al este de las Antillas Menores, internándose en el Golfo de México. Su recorrido es en forma de curvas abiertas o en forma de S muy estirada.

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

Segundo: huracanes de septiembre y octubre tienden a formarse en el Caribe, o en las proximidades de las Antillas Mayores. En sus recorridos dominan formas de semicírculos hacia el Atlántico y

Tercero: huracanes de noviembre tienden a formarse muy al sur del mar Caribe, y tienden a girar para buscar el océano Atlántico, cruzando sobre las Antillas Mayores y dejando libre el Golfo de México.

Se distinguen dos áreas principales de formación de huracanes: el Mar Caribe y la zona de aguas costeras de África, particularmente importantes en este sentido son los formados en el exterior del arco de las Antillas y en el interior del Mar Caribe, ya que son los que tienen mayor probabilidad de impactar sobre las costas del Estado de Quintana Roo.

Con base a lo anterior puede observarse que los huracanes de formación africana tienden a mantener una dirección hacia el Oeste hasta que se encuentran con las presiones altas del continente americano y entonces doblan su trayectoria hacia el Norte, en tanto que los que se forman en el Caribe tienden a tomar una dirección más hacia el Noreste.

Más en general podemos clasificar los fenómenos meteorológicos que se presentan en esta zona del mundo de acuerdo con la intensidad de los mismos de acuerdo a la escala Saffir - Simpson como sigue:

Depresión Tropical - Es un sistema organizado de nubes de tormenta con circulación cerrada y vientos máximos sostenidos de 33 nudos o menos.
Tormenta Tropical - Es un sistema organizado de fuertes tormentas con circulación cerrada y vientos máximos sostenidos de entre 34 y 63 nudos. 0
Huracán - Es un sistema meteorológico tropical muy intenso con circulación cerrada bien definida y vientos máximos sostenidos que superan los 64 nudos.

Geología y Geomorfología:

De acuerdo con la Cartas Geológicas del INEGI F-1611 y F16-8 escala 1:250,000, las unidades litológicas superficiales en el Norte del Estado de Quintana Roo, están compuestas por rocas sedimentarias originadas desde el Terciario Superior (TS o sistema Neógeno hasta el Cuaternario (Q). El área donde se ubica el predio SA, está compuesta en su totalidad por rocas de tipo Caliza (cz), Litoral (li) y Lacustre (la) originadas en el periodo Cuaternario (Q) y Terciario Pleistoceno (Tpl); esta clasificación se refiere al tipo de depósito que se puede observar en superficie; sin embargo, las calizas del terciario se pueden encontrar dentro del predio a cierta profundidad, por debajo de las calizas del cuaternario.

La isla de Holbox, por sus características geológicas, se define como una estructura relativamente joven, de origen sedimentario con formaciones rocosas sobre las cuales se han depositado arenas y estructuras de origen orgánico marino que han dado forma a una losa caliza consolidada con fracciones en proceso de consolidación.

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



Imagen 4.3. Localización del sitio del proyecto en la Unidad Geológica.
Imagen tomada y procesada del http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIxLjQ1MjI3LGxvbjotODcuNDAxNDAsejo2LGw6YzQxMw==

Las unidades litológicas están compuestas por rocas sedimentarias originadas desde el Terciario Superior (Ts) o Sistema Neógeno hasta el Cuaternario (Q), encontrándose que las rocas más antiguas son calizas dolomitizadas, silicificadas y recristalizadas, de coloración clara y con delgadas intercalaciones de margas y yeso. El lecho rocoso calizo es de la Era Terciaria (Plioceno, Mioceno); debido a la estructura calcárea de la plataforma no existen corrientes acuáticas superficiales, filtrándose el agua formando un manto freático de poca profundidad, lo que provoca un paisaje subterráneo característico del ambiente kárstico, compuesto por grutas, corrientes subterráneas y cenotes (Weidie 1985).

Fisiografía:

El Sistema Ambiental forma parte de la subprovincia fisiográfica Carso Yucateco que está formada por una losa calcárea cuya topografía se caracteriza por la presencia de carsticidad, ligera pendiente descendente hacia el oriente y hacia el norte hasta el nivel del mar; con un relieve ondulado en el que se alternan crestas y depresiones. Dada la solubilidad de las rocas son frecuentes las dolinas y depresiones en donde se acumulan arcillas de descalcificación, muestran en términos generales una superficie rocosa con ligeras ondulaciones y carecen en casi toda su extensión de un sistema de drenaje superficial.

El litoral presenta salientes rocosas, principalmente en la sección sur del Sistema Ambiental. Actualmente este ha sido modificado debido al programa de restauración de playas que rellenó con arena unos 60 m de la franja costera.

La isla de Holbox, se localiza en la subprovincia denominada Carso Yucateco que abarca las porciones Centro y Norte del estado. Dentro de sus características, podemos mencionar que dicha subprovincia está formada en una losa calcárea cuya topografía se caracteriza por la presencia de carsticidad, ligera pendiente descendente hacia el Este y hacia el Norte hasta el

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

nivel del mar; con un relieve ondulado en el que se alternan crestas y depresiones; con elevaciones máximas de 22 m en su parte Suroeste.

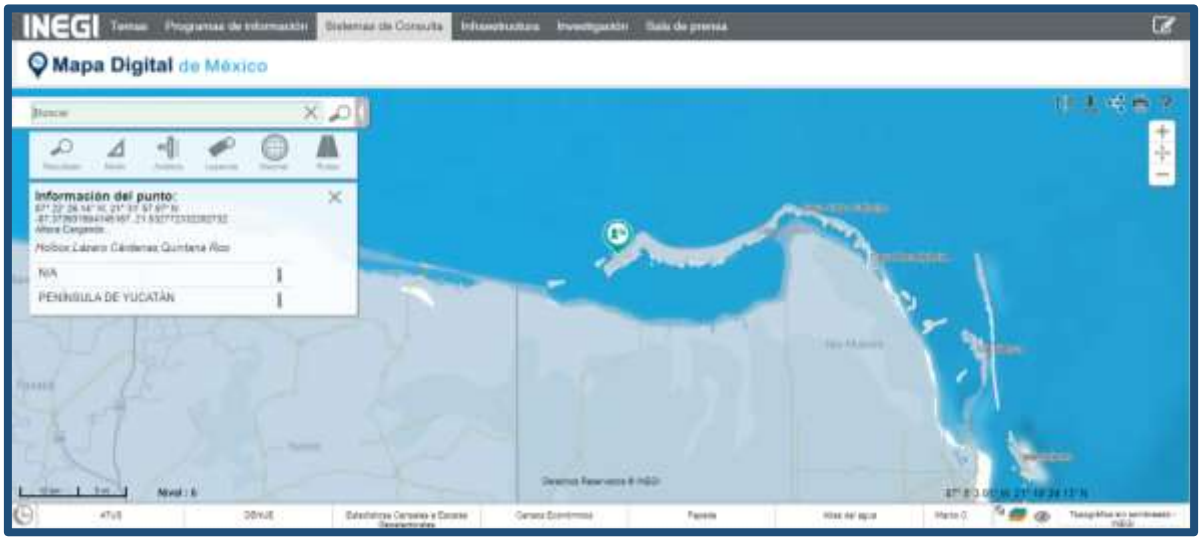

Imagen 4.4. Localización del sitio del proyecto en la Provincia Fisiográfica Península de Yucatán. *Imagen tomada y procesada del http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIxLjQ1MjI3LGxvbjotODcuNDAxNDAsejo2LGw6YzQxMQ==*

Edafología:

Desde el punto de vista edáfico la entidad se distingue por la predominancia de suelos someros y pedregosos, de colores que van del rojo al negro, pasando por diversas tonalidades de café, con abundante contenido de fragmentos de roca de 10 y 15 cm de diámetro, tanto en la superficie como en el interior de su perfil, además que regularmente se ve acompañada de grandes y repetidos afloramientos de la típica coraza calcárea yucateca. El conjunto de suelos presentes en el Estado está conformado por litosoles, rendzinas, gleysoles, luvisoles, vertisoles, solonchaks, regosoles y nitosoles. El sistema ambiental se encuentra inmerso en un tipo de suelo Arenosol.

Hidrología:

El Sistema Ambiental se ubica en la Cuenca 32A Quintana Roo. Esta cuenca ocupa 31 % de la superficie estatal e incluye las islas Cozumel, Mujeres y Contoy; recibe una precipitación anual que va desde 800 mm en el Norte a más de 1,500 al Sureste de la cuenca, presentando un rango de escurrimiento de 0 a 5 % que abarca prácticamente toda la porción continental, excepto las franjas costeras que tienen de 5 a 10 % o 10 a 20 % debido a la presencia de arcillas y limos. En esta cuenca no existen corrientes superficiales, así como tampoco cuerpos de agua de gran importancia.

En el Sistema Ambiental no se encuentran escurrimientos superficiales de importancia y tampoco cuerpos de agua superficiales. El coeficiente de escurrimiento es de 0 a 5 % con tendencia a la costa. Posee una laguna llamada Yalahau (Conil). Localización: Entre los

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

paralelos 21° 26' y 21° 36' de latitud y los 87° 08' y 87° 29' de longitud oeste. Limita con el Golfo de México a través de la Isla Holbox; en el sistema se conforman varias puntas: Bocontica, Vista Alegre, San Román, Nactunich y Chijaltún. Adicionalmente, la Isla de Holbox está formada realmente por dos islas separadas por un canal de agua.

Hidrología superficial:

El sistema ambiental se encuentra en una zona que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0.5% a 10% en casi toda su superficie; sin embargo, algunas pequeñas porciones de terreno se ubican dentro de una zona con coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%, ubicadas particularmente en las zonas costeras o cercanas a esta.

Por otra parte, de acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, la isla de Holbox pertenece a la Región Hidrológica 32, Yucatán Norte, en donde el escurrimiento superficial es mínimo y la infiltración es alta; en la porción continental existen numerosos cenotes y aguadas. Así mismo, se ubica dentro de la Cuenca Quintana Roo, y la subcuenca del mismo nombre; y finalmente se determina su ubicación dentro de la microcuenca Punta Sam.

IV.2.2 Medio Biótico.

En este apartado se describen los aspectos bióticos que interactúan dentro del Sistema Ambiental, así mismo se presentaran los resultados de la caracterización de flora y fauna realizados para el presente proyecto.

IV.2.2.1 Vegetación.

Descripción de la vegetación del SA.

La descripción de las comunidades vegetales contenidas dentro del Sistema Ambiental se hizo con base en la clasificación de Rzedowski (1981), Miranda y Hernández (1963) y con la carta de uso de suelo y vegetación (serie VI, escala 1:250000), en el Sistema Ambiental es posible observar tres tipos de vegetación: Vegetación secundaria de Manglar, Manglar y Dunas costeras; y entre los usos de suelo identificados observamos Urbano Construido, A continuación se describen los principales usos de suelo y tipos de vegetación identificados en Holbox, de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI.

Manglar.

Es una comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m. Una característica que presenta los mangles son sus raíces en forma de zancos, cuya adaptación le permite estar en contacto directo con el agua salobre, sin ser necesariamente plantas halófitas. Se desarrolla en zonas bajas y fangosas de las costas, en lagunas, esteros y estuarios de los ríos.

La composición florística que lo forman son el mangle rojo (Rhizophora mangle), mangle salado (Avicennia germinans), mangle blanco (Laguncularia racemosa) y mangle botoncillo (Conocarpus erectus). El uso principal desde el punto de vista forestal es la obtención de taninos para la curtiduría, la madera para la elaboración de carbón, aperos de labranza y embalses.

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

Una característica importante que presenta la madera de mangle es la resistencia a la putrefacción. Pero quizá el uso más importante que presenta el manglar es el alberge de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto.

Vegetación de matorral costero.

Esta comunidad vegetal se establece a lo largo de las costas, se caracteriza por la presencia de plantas pequeñas y suculentas. Las especies que la forman juegan un papel importante como pioneras y fijadoras de arena, evitando con ello que sean arrastradas por el viento y el oleaje. Algunas de las especies que se pueden encontrar son nopal (Opuntia dillenii), riñonina (Ipomoea pescaprae), alfombrilla (Abronia maritima), (Croton sp.), verdolaga (Sesuvium portulacastrum), etcétera. También se pueden encontrar algunas leñosas y gramíneas como el uvero (Coccoloba uvifera), pepe (Chrysobalanos icaco), cruceto (Randia sp.), espino blanco (Acacia sp. haerocephala), mezquite (Prosopis juliflora), zacate salado (Distichlis spicata), zacate (Sporobolus sp.) entre otros.

IV.2.2.2 Fauna.

El estado de Quintana Roo presenta una gran diversidad de vertebrados endémicos, ocupando el lugar 19. Las aves son el grupo de vertebrados más abundantes para el estado, con reportes de 72 especies aproximadamente, seguido de los reptiles con 53 especies, posteriormente los peces y anfibios con 13 y 11 especies, respectivamente. Desafortunadamente, sus poblaciones y su diversidad se han visto disminuidas los últimos años por la reducción de su hábitat derivado de los impactos y modificaciones sufridas por actividades antropogénicas.

La fauna es uno de los elementos bióticos más atractivos para el ser humano, probablemente porque ésta es dinámica, está compuesta de organismos con patrones de color y sonidos bien definidos. Además de que las historias de vida de estos organismos (en particular la de los vertebrados) son similares al del humano. Una característica trascendente de la fauna es su impacto directo en su entorno.

Muchas de las especies faunísticas llevan a cabo funciones biológicas importantes como polinizadores, dispersores de semillas, depredadores de insectos considerados plagas y fuentes importantes de compuestos nitrogenados que enriquecen los suelos de donde se nutren las plantas. México, considerado como un país mega diverso, tiene en sus selvas tropicales una riqueza faunística inigualable. Por ejemplo, el territorio mexicano cuenta con el primer lugar de reptiles con 804 especies, el cuarto lugar en anfibios con 361 especies, y el segundo lugar en mamíferos con 491 especies.

Al calcular la riqueza de especies por ecosistema se ha observado que los biomas con más especies son las selvas perennifolias y subperennifolias (poco más de dos mil especies de vertebrados). Es por lo anterior que la fauna es un elemento importante en la descripción ambiental de un sitio, ya que a través de ésta se puede determinar no sólo el tipo de ecosistema, sino el grado de perturbación o conservación de un ambiente.

La fauna dominante en la zona de la isla de Holbox, corresponde directamente con

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

el grupo de las aves, las cuales se han adaptado a las condiciones ambientales propiciadas por los pescadores de la localidad. La Isla de Holbox es un lugar sumamente tranquilo, sus enormes playas se encuentran prácticamente vacías, hacia la porción sur de la isla los manglares y zonas de marisma, son el refugio perfecto para este tipo de organismos.

En la tabla siguiente, se presentan las especies representadas por grupo, así como su nombre común.

Familia	Especie	Nombre común
Chelonidae	Caretta caretta	Tortuga cahuama
	Chelonia mydas	Tortuga blanca
	Eretmochelys imbricata	Tortuga carey
Iguanidae	Ctenosaura similis	Iguana rayada
Alcedinidae	*Ceryle alcyon*	Martín pescador
Ardeidae	*Ardea herodias santilucae*	Garza morena
	Bubulcus ibis	Garcita vaquera
	Buteroides striatus	Garcita verde
	Casmerodium albus	Garza blanca
	Covhlearius cochlearius	Kuka
	Egretta caerulea	Garza azul
	E. rufescens	Garza melenuda
	E. thula	Garza dedos dorados
	E. tricolor	Garza vientre blanco
Cardinalinae	*Guiraca caerulea*	Pico grueso azul
	Passerina cyanea	Azulejo
Cathartidae	*Cathartes aura*	Aura común
	Coragyps atratus	Zopilote común
Charadridae	*Charadius alexandrinus*	Chorlito nevado
	Ch. Semipalmatus	Chorlito frailecito
	Ch. wilsoni	Chorlito pico grueso
	Pluvialis squatarola	Chorlito axila negra
Ciconidae	*Mycteria Americana*	Gaytán
Columbidae	*Columba livia*	Paloma doméstica
	Columbina talpacoti	Paloma
Emberizidae	*Dendroica coronata*	Chipe coronado
	D. Palmarum	Chipe playero
	D. petechia	Chipe amarillo
	D. petechia erithachorides	Chipe manglero
Fregatidae	*Fregata magnificens*	Fregata común
Haematopodidae	*Haematopus palliates*	Ostero americano
Hyrundinidae	*Hyrundo rustica*	Golondrina tijereta
	Tachycineta albilinea	Golondrina manglera
Icterinae	*Agalaius phoeniceus*	Tordo sargento
	Quiscalus mexuicanus	Zanate
Laridae	*Larus atricilla*	Gaviota gritona
	Sterna irundo	Golondrina marina común
	S. maxima	Golondrina martina real
	S. sandvicensis	Golondrina marina
Mimidae	*Mimus gilvus*	Cenzontle
Pandionidae	*Pandion haliaetus*	Aguila opescadora
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax auritus*	Cormorán doble cresta

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

Familia	Especie	Nombre común
	P. brasilianus	Cormorán neotropical
Pelecanidae	*Pelecanus occidentalis*	Pelicano café
	P. erythrorhynchus	Pelicano blanco
Recurvirostridae	*Himantopus mexicanus*	Candelero
Scolopacidae	*Arenaria interpres*	Vuelvepiedras común
	Catoptrophorus semipalmatus	Playero pihuihui
	Calidris alba	Playerito correlón
	C. mauri	Playerito occidental
	C. minutilla	Playerito mínimo
	Limnodromus griseus	Agachona gris
	Limosa fedoa	Picopando real
	Numenius americanus	Pico largo
Threskiornithidae	*Ajaia ajaja*	Chocolatera
	Eudocimus albus	Ibis blanco
Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano tropical
Vireonidae	*Vireo pallens*	Vireo manglero
Didelphidae	*Didelphis virginiana*	Tlacuache
Erethizontidae	*Coendu mexicanus*	Puerco espín
Muridae	*Mus musculus*	Ratón casero
	Rattus rattus	Rata
Procyonidae	*Nasua narica*	Tejón
	Procyon lotor	Mapache
Rodentia	*Sciurus yucatanensis*	Ardilla

En el caso particular del sitio del proyecto, durante las visitas al mismo, solamente fue observada avifauna marina y eventualmente la terrestre, posiblemente por la ubicación del predio y la influencia de las diferentes actividades de servicios que se ofertan en la zona y alrededores. Para ello, no fue necesario desarrollar ningún método de observación, toda vez que los ejemplares observados siempre fueron de manera ocasional, por lo que se determinó que su abundancia es común, de acuerdo a la literatura respectiva.

Mamíferos:

Según la literatura consultada, la fauna de mamíferos de Quintana Roo comprende 11 órdenes, 31familias y 88 géneros con 126 especies (Navarro 1990, 1994). De las especies de mamíferos de Quintana Roo se han reportado 22 como endémicas a Mesoamérica (Flores y Gerez 1988).

En el caso de algunas especies consideradas como raras, amenazadas, vulnerables o en peligro de extinción, se han encontrado evidencias físicas o avistamientos de grupos numerosos de jabalí de labios blancos (Tayassu pecarí), monos araña (Atelles geofroyii) y aulladores (Allouata pigra), venado cola blanca (Odocoileus virginianus), numerosas cuevas y senderos de tepezcuintle(Agouti paca) y sereque (Dasiprocta punctata), avistamientos ocasionales de viejos de monte (Eirabarbara), grisón (Galictis vittata), martuchas (Potos flavus) y venado temazate (Mazamaamericana). El tlacuachillo dorado (Coloromys derbianus), el oso hormiguero (Tamanduamexicana), el cocomixtle tropical (Bassariscus sumichrasti), el tapir (Tapirella bairdii), el jaguar (Panthera onca), el puma (Felis concolor), el ocelote (Felis pardalis), el yaguarundi (Felis jaguaroundi) y el tigrillo o margay (Felis wiedii) están considerados como amenazados o en peligro de extinción.

Anfibios y Reptiles:

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

La más importante revisión bibliográfica de los anfibios y reptiles de la península de Yucatán la constituyen los trabajos de Lee (1980 y1996), en los cuales discute el origen y la distribución de estos vertebrados.

En la parte noreste de la Península, se han reportado 93 especies, siendo el 70% del total de la herpetofauna mexicana y el 82% para el estado de Quintana Roo. De las 114 especies reportadas para Quintana Roo, 21 son anfibios y 93 reptiles. De acuerdo con Lee (1996) 72 especies han sido reportadas para la parte norte y sus áreas vecinas.

Se ha mencionado que la porción norte de la península de Yucatán tiene el mayor número de especies endémicas. De las 12 especies endémicas, tres han sido reportadas para el área de estudio: lagartija espinosa (Sceloropus cozumelae), el Huico de Cancún (Cnemidophorus rodecki) y la culebra labios blancos (Symphimus mayae). La primera tiene una distribución a lo largo de todo el norte de la Península, la segunda sólo se ha encontrado en el área, teniendo las demás una distribución desde el centro al norte de Quintana Roo (Lee 1996).

Entre las especies amenazadas o en peligro de extinción que se encuentran en el norte de Quintana Roo se encuentran, entre los reptiles a Eretmochelys imbricata (tortuga carey), Carettacaretta (tortuga caguama), Chelonia mydas (tortuga verde), Lepidochelys kempii (tortuga lora), Dermochelys coriacea (tortuga laúd) y los cocodrilos Crocodylus moreletii y Crocodylus acutus.

En las playas de la Isla de Holbox, así como en las de Punta Caracol, anidan las tortugas marinas de carey (Eretmochelys imbricata) y caguama (Caretta caretta). Además, existen evidencias de uso del hábitat marino por algunas otras especies como la tortuga lora (Lepidochelys kempii), laúd (Dermochelys coriacea) y la verde (Chelonia mydas) (Emma Miranda, com. pers. Existen poblaciones aparentemente saludables de las dos especies de cocodrilo (Crocodylusmoreletii y Crocodylus acutus), la primera en todos los cuerpos de agua interiores y las sabanas y la segunda en las entradas de agua salada como Yalikín, Chipepté y Xuxub (Remolina, Fco. com.pers.).

El predio tiene una superficie pequeña para que la fauna silvestre realice sus procesos biológicos, esta condición, al igual que la presencia y desarrollo de actividades antropogénicas pudieron haber influido para que en el predio no se registre la presencia de ninguna especie, ya sea de reptil, ave o mamífero silvestre, ya que el predio no le brinda las condiciones necesarias para llevar a cabo sus procesos biológicos.

El grupo faunístico más presente en la zona es el de aves, sin embargo, en el sitio del proyecto no se observó la presencia de ninguna especie, toda vez que la vegetación existente no brinda refugio y/o alimento para seguir con sus actividades biológicas además que se ubica en una zona donde prevalece la prestación de servicios de recreación y por ende el constante movimiento de personas y vehículos.

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

Por todo lo anterior, hay que considerar que la operación del proyecto no afectara directamente a la fauna existente.

IV.3. Paisaje.

El paisaje puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas. Por lo tanto, para estudiarlo, se deben investigar sus elementos constituyentes. El paisaje, como un complejo de interrelaciones tiene diferentes formas de percepción (auditiva, visual, olfativa). De este modo, las restricciones técnicas y de escalas sólo permiten considerar (por ahora) sus valores visuales. Por lo tanto, se buscan métodos para establecer la calidad visual de un paisaje. Podemos, entonces, considerar al paisaje como la expresión espacial y visual del medio y entenderlo como un recurso natural, escaso y valioso.

En cuanto a la vegetación de duna, ésta se distribuye en la zona a lo largo del litoral, el medio es muy extremoso por lo que la vegetación está adaptada a estos ambientes, y por tanto son muy susceptibles a las perturbaciones. Esta área es en la que se encuentra el predio. Y respecto al manglar, éste cubre amplias zonas pantanosas y no se verá afectado por el desarrollo del mismo. Se encuentra separado del predio, sin variantes en el relieve que puedan ser apreciados desde el ángulo visual de un caminante.

Visibilidad: No se afectará la visibilidad del paisaje, ya que debido al tipo de construcción los observadores podrán disfrutar y percibir en el paisaje una combinación natural y un buen servicio.

Calidad paisajística: La Isla de Holbox es el lugar con grandes atractivos turísticos, el proyecto motivo del presente documento, es un proyecto que no afecta de manera significativa la calidad del paisaje de la isla, por el contrario, ofrece la oportunidad de prestar atención a los turistas y contribuir al desarrollo económico local.

Fragilidad: El proyecto no afectará la fragilidad del paisaje ya que no representa cambios o construcción de estructuras que no estén acorde a la región.

IV.4. Medio socioeconómico.

Demografía:

- De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda realizado por el INEGI en 2015, la población total de Lázaro Cárdenas es de 27,243 habitantes donde 13,840 son hombres y 13,403 son mujeres. Para la localidad de Holbox, el INEGI reportó una población de 1,486 habitantes, de los cuales 771 son hombres y 715 mujeres.

Educación:

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

- En Holbox se imparte educación hasta el nivel de secundaria. El nivel medio superior puede realizarse en la cabecera municipal, Kantunilkin. Para nivel superior es necesario realizarlo en la ciudad de Cancún o en el Estado de Yucatán.

Salud:

- La atención a las zonas rurales es cubierta por una unidad de salud móvil, se cuenta además con un centro de salud con hospitalización denominado de atención intermedia localizada en Kantunilkín así como de centros de salud distribuidos en las principales localidades del municipio. Aquellos pacientes que requieren de atención de segundo nivel, son trasladados a las ciudades de Cancún o Mérida.

Servicios públicos:

- En ninguna de las localidades del área existen redes de drenaje y las fosas sépticas que se construyen consisten en meros pozos de absorción. A excepción de San Eusebio el resto de las comunidades cuenta con alumbrado público y electrificación, aunque no abarca a todas las casas. Kantunilkín, Chiquilá, Solferino y San Ángel cuentan con línea telefónica, servicios de Internet, correo, servicio de trasporte público y colectivos.

Comunicaciones y transportes:

- El APFF Yum Balam tiene una carretera estatal que va de Chiquilá a Kantunilkín, pasando por las comunidades de San Eusebio, Solferino y San Ángel. La conexión entre Chiquilá y la Isla Holbox es a través de transporte marítimo; existe servicio de ferry, barcos que hacen el cruce varias veces al día y lanchas privadas que llevan carga y pasaje, así como las lanchas de los pescadores, que mantienen comunicadas permanentemente a las 2 localidades. La Capitanía de puerto, con sede en Holbox, establecida en 1974, está adscrita a Cancún y es la responsable del sistema portuario que consta de los muelles de Chiquilá y el de Holbox; adicionalmente existe otro muelle en la playa norte utilizado para actividades turísticas acuáticas. El sistema de faros se distribuye en Cabo Catoche, Holbox (dos faros automáticos) y Chiquilá (dos faros automáticos). Resalta en la isla Holbox una aeropista para pequeñas aeronaves. Solo esta nivelada y es de tierra.

Actividades productivas:

- Cada grupo posee diferentes intereses y expectativas respecto a la utilidad y aprovechamiento de los recursos naturales y todo ello redunda en que al interior de la región haya varios proyectos y visiones de futuro. Estas diferencias de índole étnica propician una marcada diferenciación territorial que propicia la existencia de dos subregiones económico-culturales. Mientras en el norte, es decir, en Holbox y Chiquilá la población mestiza tiene una evidente superioridad numérica que propicia la dominación de las relaciones económicas y sociales, con una actividad preponderantemente pesquera y turística, en San Ángel, Solferino y Kantunilkín la

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

población maya domina las principales expresiones culturales e impone una racionalidad agrícola al manejo de los ecosistemas y a la vida cultural en general y reproduce, al menos en cierta medida, las estrategias de subsistencia y rituales heredadas de sus antepasados, pero que debido a presiones demográficas han propiciado que la fertilidad de los suelos disminuya y que en muchos casos la producción agrícola resulte apenas suficiente para su autoconsumo.

Holbox se desarrolla como un pueblo de pescadores, labor fundamental dentro de la estructura económica de este poblado. Con el comercio de pescado y langosta comenzó una nueva era, la pesca moderna, una etapa que hasta hoy sigue vigente y con un crecimiento constante que hace de este pueblo sea el más importante generador de ingresos del municipio.

En Kantunilkín por ejemplo, al ser la cabecera municipal, gran parte de la población se dedica a las funciones administrativas y a los servicios. Los pobladores a pesar de vivir con las comodidades del ambiente urbano, tienen, en cada familia, un soporte económico basado en la agricultura.

Otra actividad que ha prevalecido a lo largo de decenios e incluso de siglos, es la apicultura, actividad que en la península ha tenido gran relevancia. Además de las abejas europeas (Apis melífera) se crían abejas llamadas mayas, xunan cab o cole cab (Melipona sp.) que produce una miel de excelente calidad y que es muy bien cotizada en el mercado internacional.

Turismo:

- La actividad turística en el área se centra principalmente en la observación y nado con tiburón ballena y de esta se desprenden actividades secundarias como el turismo de playa, observación de aves, senderismo y recientemente pesca deportiva. El principal núcleo es la localidad de Holbox, y Chiquilá como zona de paso. Este fenómeno genera tal derrama económica que parte de la población originalmente pesquera ha cambiado su actividad; así como la atracción de los inversionistas para el desarrollo de infraestructura de servicios turísticos.

Infraestructura y Servicios:

- La isla Holbox cuenta con los servicios municipales básicos en la mayor parte de la población, si no es que en la totalidad. La generación de la energía eléctrica se realiza localmente a través de motores alimentados con diésel y en el presente la disponibilidad de energía eléctrica se presenta durante todo el día y toda la noche, salvo cuando la maquinaria enfrenta problemas de descomposturas. De las 253 viviendas particulares con registro hasta el 5 de noviembre de 1995, se registraron 243 (96%) que contaban con energía eléctrica (INEGI, 1998).

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

El abastecimiento de agua potable se da a través de una línea submarina de 11.2 kilómetros del Puerto de Chiquilá hasta Holbox. Los pozos están situados en el interior continental y el agua es tratada con cloro y distribuida desde un tanque elevado hacia la mayoría de las casas y predios del sitio. El agua se almacena en una cisterna para posteriormente ser llevada hasta un tanque elevado, que se encuentra situado cerca de la entrada del poblado, desde donde es distribuida a la población a través de tuberías.

IV.5 Diagnóstico ambiental.

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto ha sufrido diversos impactos derivados de actividades antropogénicas lo que ha provocado que el estado de conservación de la zona sea muy bajo. Tomando en cuenta que el proyecto no pretende afectar áreas distintas a la establecida, se considera que este no generará impactos que pudieran deteriorar en mayor medida la calidad paisajística del sitio.

El proyecto se diseñó para armonizar con la vegetación presente en la periferia del sitio, toda vez que no se realizarán actividades de remoción o relleno en zonas que presenten individuos arbóreos. La infraestructura se colocará en áreas con nula vegetación debido a que no tendrá contacto directo con el suelo así con ello se permitirá el libre tránsito de la fauna terrestre. La conservación de las especies endémicas favorecerá el asentamiento de aves locales y migratorias en el sitio.

Es importante tomar en cuenta que las actividades derivadas del proyecto se realizarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y demás instrumentos jurídicos aplicables, con la finalidad de propiciar el desarrollo sustentable. Considerando lo anterior, se tiene presente que el proyecto en la localidad de Holbox, dentro del Municipio de Lázaro Cárdenas, cumplirá con lo establecido en los instrumentos jurídicos que le aplican, además de que, por el tipo y magnitud del proyecto, no generará impactos que pudieran causar desequilibrios ecológicos, deterioros graves a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública dentro del Sistema Ambiental definido, dentro de sus zonas de influencia directa e indirecta.

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

CAPÍTULO V.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Por la situación que guardan las condiciones ambientales donde se encuentra el sitio del proyecto así como las zonas adyacentes en virtud de los cambios que han sufrido los factores ambientales, es necesario llevar a cabo un análisis integrado de los impactos ambientales que habrán de generarse por las diferentes etapas del presente proyecto; la evaluación de interacciones entre el proyecto-ambiente es una actividad primordial para el buen funcionamiento durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales de manera directa o indirecta hacia los factores ambientales y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que minimizaran los impactos que pudieran surgir por la ejecución y desarrollo del proyecto.

V.1.Metodología para evaluar los impactos ambientales.

Para la identificación de los impactos ambientales por la construcción y operación del proyecto que causara al ambiente, se seleccionó la metodología conocida como matriz de Leopold (1971), modificada por las características particulares; se tomaron en consideración las actividades que se contemplan en la construcción y operación, así como los factores ambientales de la zona y del área de influencia. Las actividades del proyecto al igual que los factores ambientales, constituye la base para la elaboración de la matriz de interacción proyecto-ambiente, con la cual se identifican, evalúan e interpretan los impactos al medio.

Durante la construcción de las obras proyectadas y su operación los impactos son adversos significativas, ya que los factores suelo, flora y fauna, no poseen un grado de deterioro, sin embargo ya fueron impactadas con anticipación por la entrada de turistas a la zona y por el establecimiento de empresas que se dedican a la prestación de servicios turísticos, los elementos como suelo, vegetación y fauna silvestres han sido impactadas y constituyen la base para la elaboración de la matriz de interacción proyecto-ambiente, y determinar los impactos ambientales que se generen por la operación del proyecto.

Las acciones de un proyecto que puede ocasionar sobre los elementos del medio a ser susceptibles de recibir impactos, se reflejan en las relaciones causa-efecto, de manera particular, y de la situación sobre los elementos flora y fauna silvestre, suelo, agua, aire, paisaje, aspectos socioeconómicos de manera directa e directa. La metodología utilizada permitirá evaluar los impactos ambientales y tener las herramientas para la toma de decisión en determinar si el proyecto causa efectos nocivos al ambiente o si la metodología es la correcta para la identificación de los impactos que ejercerá la construcción del proyecto y su operación hacia los factores ambientales asociados a él

V.2.dentificación y caracterización del impacto.

Por las condiciones ambientales del área, las actividades que se realizarán en el proyecto, los impactos a generarse serán significativos, ya que los factores suelo, flora y fauna, están

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

impactados por diversas actividades de desarrollo de la zona en cuestión; sin embargo, por las características particulares del sitio se tomaron en consideración las diferentes etapas y acciones que se contemplan dentro del desarrollo de las obras y actividades proyectadas, así como los factores ambientales de la zona y del área de influencia al proyecto.

La evaluación.

Los criterios de evaluación del impacto ambiental a considerar son los siguientes:

Por su naturaleza del impacto puede ser positivo o negativo:

4. **Benéfico:** Cuando la acción o actividad ayuda o mejora la situación actual de un medio.
5. **Adverso:** Cuando la acción o actividad disminuye, restringe o elimina, independientemente del tiempo requerido.
6. **No se anticipa:** Si el impacto no produce efecto significativo en el componente.

Por su efecto:

Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. El efecto se valora de la siguiente manera:

4. **Largo plazo:** Cuando el efecto es a más de 10 años.
5. **Mediano plazo:** Cuando el efecto es entre 1 y 10 años.
6. **Inmediato:** Como su nombre lo indica, el efecto ocurre al momento.

Por su magnitud:

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, la valoración comprende la duración del impacto sobre el medio físico o biológico, mismo que puede ser permanente o temporal.

4. **Muy significativo:** Se utiliza para calificar los impactos de mayor repercusión para el sistema.
5. **Significativo:** Se utiliza para calificar los impactos medios.
6. **Poco significativo:** Se utiliza en la calificación de impactos pequeños (insignificante).

Por su temporalidad:

Se refiere al grado de incidencia del impacto sobre el medio físico y biológico o socioeconómico, mismo que puede ser:

3. **Temporal:** Cuando es reversible por el propio sistema en un plazo cortó a cinco años o a mediano plazo menor a quince años.
4. **Permanente:** Cuando su efecto dura más de quince años.

Por su reversibilidad:

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

Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción, se clasifica en:

3. **Reversible:** Aquel cuyos efectos pueden ser asimilados y depurados naturalmente por el medio.
4. **Irreversible:** Aquel cuyos efectos suponen la imposibilidad de volver a la condición original por medios naturales.

Por su capacidad de mitigación:

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial, del elemento afectado como consecuencia de la actividad del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones de factor afectado, con medidas correctoras de mitigación.

3. **No mitigable:** Cuando no es posible realizar actividades que disminuyan o eliminen los impactos.
4. **Mitigable:** Cuando al realizarse acciones preventivas o correctivas, el efecto en el sistema es menor al esperado.

V.3. Indicadores de Impacto.

Las condiciones ambientales del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, permitieron identificar los impactos; sin embargo, la flora, fauna y suelo, al igual que las áreas circundantes se encuentran impactadas; ya que se han desarrollado actividades turístico recreativas que son indicativos en el cambio en las condiciones ambientales del área y su zona de influencia.

La valoración de los impactos identificados para el proyecto sobre los elementos naturales son; agua, atmósfera ,suelo, vegetación y fauna silvestre su identificación depende de los cambios potenciales, por lo que se hace necesario conocer los atributos ambientales que se asocian al proyecto y en este caso los impactos adversos significativos, mismos que pueden actuar directa o indirectamente hacia el factor natural; el factor ambiental que va ser afectado de manera adversa es el **suelo** ya que este va ser impactado por la nivelación, compactación y construcción de las obras que abarca el proyecto, por lo que es un impacto adverso directo, sin medida de mitigación ya que va ser compactado y nivelado para el inicio de la infraestructura del proyecto.

En lo particular se consideraron las siguientes características ambientales sobre las cuales se puede causar algún impacto ambiental con el proyecto.

Factores abióticos.

Atmósfera.
Agua.
Suelo

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

Factores bióticos.

Vegetación.
Fauna silvestre.
Paisaje.

Factores socio económicos.

Socioeconómico.

V.4. Lista de indicativa de indicadores de impacto.

Los impactos que se identifican por las condiciones actuales y favorables para el desarrollo del proyecto, serán de bajo impacto por las condiciones favorables que se presentan en el sitio al no encontrarse vegetación que pudiese verse afectada por las obras del proyecto, no hay presencia de fauna silvestre en el sitio del proyecto sin embargo se debe considerar que la zona de influencia se encuentra dentro de un Área Natural Protegida. Las acciones que se desarrollarán durante la operación del proyecto comparadas contra las características ambientales nos dan los resultados con los cuales podemos formar un criterio con respecto a los impactos esperados, siendo los más significativos los siguientes:

Factores físicos

Atmósfera.

Este impacto se dará principalmente por el uso de vehículos y equipos en la etapa de construcción, por la dispersión de las partículas y dióxido de carbono a la atmosfera; mismos que no rebasarán los límites máximos permisibles de emisiones a la atmosfera que señala la norma, por lo que los vehículos y equipos utilizados deberán estar en buenas condiciones, para evitar en lo más mínimo posible las emisiones de ruido, partículas y bióxido de carbono a la atmosfera. La atmosfera tendrá un impacto poco significativo, ocasionado principalmente por los equipos utilizados en las diferentes actividades del proyecto; Los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto deberán estar en buenas condiciones y no deberán rebasar los límites máximos permisibles de acuerdo a la NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores en circulación y NOM-041-SEMARNAT-2006 que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible. Cabe mencionar que en la zona por su fragilidad no se permitirá la entrada de vehículos automotores durante la etapa de operación.

Agua.

Durante la operación se generarán aguas residuales procedentes del sanitario de la casa habitación, misma que será canalizada hacia el tanque bioenzimático que dispondrá el proyecto

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

para de esta manera minimizar la contaminación de las aguas de nivel freático. Se anticipa impacto poco significativo derivado de la cimentación; sin embargo, en la operación se espera un impacto benéfico alto debido a que se amortiguará una contaminación al elemento agua (nivel freático o subterráneas); con el tratamiento de las aguas residuales se cumplirá con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y minimizar con esto una contaminación del agua subterránea o de nivel freático. Las aguas tratadas serán reutilizadas para los sanitarios y riego de jardines previo cumplimiento a la norma NOM- 003- SEMARNAT -1997 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

Suelo

El suelo donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra impactado y desprovisto de vegetación natural; sin embargo, como se edificara el proyecto con la cimentación para la infraestructura, se prevé un impacto adverso significativo hacia este factor, sin medida de mitigación, la infraestructura civil del proyecto no rebasará los límites del área descrita en el capítulo II, con la finalidad de no generar una contaminación hacia este elemento, además no se realizará ningún tipo de mantenimiento de los equipos que sean utilizados dentro del sitio, para no generar ningún residuo peligroso que pueda contaminar al suelo por una infiltración derivado por el derrame de aceites, grasas, lubricantes y combustible por las unidades vehiculares que se utilicen en la construcción del proyecto.

Factores físicos

Vegetación.

Este factor al igual que el elemento suelo ha sido modificado por diversos factores que se han realizado en la zona por actividades turísticas y turístico-recreativas; en la zona adyacente al sitio del proyecto se puede encontrar rasgos de vegetación de manglar que no se verá afectado por el proyecto debido a la aplicación de medidas de mitigación y a los programas de conservación y protección para ayudar a esta vegetación a mantener sus condiciones. Se espera que para la vegetación adyacente al proyecto se tenga un impacto poco significativo, directo, permanente, sin medida de mitigación, ya que la vegetación pudiese verse afectada por las actividades turísticas y por la generación de residuos de los visitantes y personas que circulan por la zona. Así mismo será necesario tener un programa que contemple acciones que prevengan los impactos.

Fauna.

El área que se pretende ocupar para el desarrollo del proyecto, se encuentra cerca de una zona con hoteles y actividades turístico-recreativas lo que ha permitido que la fauna en la zona adyacente y en el área del proyecto sea casi inexistente; no existe fauna silvestre que pudiese verse afectada ya que han emigrado hacia otros sitios en donde pueden desarrollarse. Se anticipa impactos Adversos Significativos hacia este factor por las condiciones que prevalece en el terreno y su zona adyacente; sin embargo, de encontrarse algún organismo estos serán

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

ahuyentados a sitios en donde exista vegetación para su subsistencia. Por la ubicación del proyecto, que se encuentra dentro de un área Natural Protegida, implica que en el sitio se encuentren especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo, por lo que se deberán aplicarse las medidas correspondientes para mitigar el impacto, así como se aplicaran las acciones que deberán estar planteadas en un programa de conservación de fauna nativa.

Paisaje.

El sitio del proyecto pertenece a una zona modificada por el desarrollo de actividades turísticas, y turístico-recreativas por lo que el paisaje natural ha sido trasformado con anterioridad; sin embargo, algunas zonas permanecen con los factores ambientales en un estado de conservación, por lo que el proyecto no deberá excederse de los límites del área planteada. En la actualidad existe un paisaje transformado, el proyecto se integra a este paisaje antropogénico con cualidades escénicas y estéticas que conservan la naturalidad del sitio; se espera un impacto adverso poco significativo, directo, permanente, sin medidas de mitigación. Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla áreas verdes utilizando especies típicas de la región para coadyuvar en la mejora de las condiciones ambientales de la zona.

Factores Socioeconómicos

Empleo y Economía

Durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, se requerirá personal el cual deberá ser de la localidad por lo que se contempla un impacto benéfico significativo, directo, temporal que va beneficiar al sector social. Durante la operación se contratará de igual manera personal de la localidad por lo que se espera un impacto benéfico significativo, directo, permanente que va beneficiar al sector social de la isla y el municipio de Lázaro Cárdenas en la generación de empleos que beneficiaran a familias locales.

En el sector social, se contempla la adquisición de materia prima y requerimientos de mano de obra y de servicios como transporte y suministro de materiales para la construcción del proyecto, se consumirá el material local generando un impacto benéfico poco significativo, directo y temporal.

V.5. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Por las condiciones ambientales que existen en el área y las contiguas del proyecto en donde se pudo observar que los factores ambientales ya fueron modificados años atrás por diversas actividades incidiendo por lo general en el suelo, vegetación, fauna silvestre y tomando como base las variables ambientales indicadoras de los impactos, así como la información generada sobre la vegetación, fauna, suelo, agua y paisaje, se implementó una matriz de interacción

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

entre las actividades previstas por el proyecto y los impactos ambientales identificados por componente ambiental que potencialmente pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto de acuerdo a su efecto (adverso o benéfico) y duración (temporal o permanente); en la Matriz de identificación de Impactos Ambientales se ponderaron las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientales que serán afectados por su desarrollo, en donde se identifican los impactos y se calificarán de acuerdo a su intensidad o efecto que puede generar el proyecto hacia cierto factor ambiental .

Para la calificación de los impactos que generara el proyecto se aplicó la matriz de Leopold, por ser un proyecto en donde las condiciones ambientales que existen en el área y sus alrededores han sido modificadas, lo que permitió ponderar y cuantificar los componentes del sistema ambiental que van a generarse por la implementación del proyecto; al utilizar la matriz de Leopold se consideró cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental cuando se identificó un impacto, la matriz aparece marcada en la correspondiente casilla de esa interacción o ponderación y se muestran las acciones del proyecto con los factores ambientales en donde interactúan. Para identificar los impactos ambientales que se generen durante el desarrollo del proyecto en sus diversas etapas tanto positivo o negativo, directos e indirectos sobre el sistema ambiental, aspectos bióticos y abióticos, el suelo, agua y aire; para ello, se consideró aplicar la Matriz y la lista de chequeo que incorpora información cualitativa sobre la relación causa - efecto, pero también es de gran utilidad para la presentación ordenada de los resultados de la evaluación.

El método de Leopold está basado en una matriz de 100 acciones que pueden causar impacto al ambiente y representado por columnas y 88 características y condiciones ambientales representadas por filas. Para desarrollar la Matriz, se considera un cuadro de filas, donde aparecen las acciones del proyecto y, por otro lado, un cuadro de columnas, donde se ubican los factores ambientales.

Para la identificación se confrontan ambos cuadros se revisan las filas de las variables ambientales y se seleccionan aquellas que pueden ser influenciadas por las acciones del proyecto. En la matriz de Leopold que se presenta se ponderan los factores ambientales con cada etapa que conforma el proyecto, calificando y valorando cada impacto que inciden en cada factor ambiental que interceden en el proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo.

Los criterios que serán utilizados para la elaboración de la Matriz de interacción de impactos y de acuerdo a la evaluación de los posibles impactos ambientales del proyecto y considerando la ubicación dentro de una zona turística y las actividades de construcción y operación del proyecto, que no afectarán severamente los factores ambientales.

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

Carácter
A = Adverso significativo
a = Adverso poco significativo
b = Benéfico poco significativo **B=** Benéfico Significativo
NI= No se anticipa impacto

Tipo de acción	Duración	Mitigación
D= Directo	**P**= Permanente	Con medida de Mitigación = **C/M**
I= Indirecto	**T**= Temporal	Sin medidas de Mitigación = **S/M**

	Factores Físicos			Factores Biológicos			Factor social	
Etapas del Proyecto	**Atmosfera**	**Agua**	**Suelo**	**Flora**	**Fauna**	**Paisaje**	**Empleos**	**Economía**
Rescate y reubicación de vegetación y fauna	b/I/P	b/I/P	b/I/P	B/D/P	B/D/P	B/D/P	BDT	BDT
Eliminación de la vegetación herbácea y rastrera	aDT C/M	NI	ADPS/M	aDPS/M	NI	aDPS/M	BDT	BDT
Limpieza y preparación del sitio	aDTC/M	aDTC/M	ADPS/M	aDP S/M	NI	aDPS /M	BDT	BDT
Nivelación	aDTC/M	aDTC/M	ADPS/M	aDPS/M	aDPS/M	aDPS/M	BDT	BDT
Compactación	aDTC/M	aDTC/M	ADPS/M	NI	aDPS/M	aDPS/M	BDT	BDT
Excavación y Cimentación	aDTC/M	aDTC/M	ADPS/M	NI	aDPS/M	ADTS/M	BDT	BDT
Construcción	aDTC/M	aDTC/M	ADPS/M	NI	aDPS/M	ADPS/M	BDT	BDT
Operación del proyecto	NI	aDTC/M	NI	NI	NI	aDTC/M	BDP	BDP
Operación del sistema de tratamiento de las aguas residuales	NI	BDP	NI	NI	NI	NI	BDT	BDT
Recolección de residuos sólidos en la operación del proyecto	NI	NI	aDTC/M	NI	NI	ADTC/M	BDT	BDT

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

Analizadas las actividades que se desarrollaran durante el proyecto y ponderada en la Matriz, se identificaron **80** impactos en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto; de los cuales **19** no se anticipan impactos ambientales y principalmente son hacia los factores flora y fauna, debido a las condiciones ambientales que se presentan en el sitio que han incidido en los recursos naturales tanto del área como las contiguas, de los cuales **6** son para el elemento flora y **5** para el elemento fauna. Con relación a los impactos ambientales se esperan **14** impactos adversos pocos significativos, directo, temporal, con medidas de mitigación (**aDTC/M)** de los cuales **los factores mayormente afectados, serían atmosfera y agua.** Cabe recalcar que estos impactos que se prevén poseen medidas de mitigación, prevención y compensación. De igual forma, se identificaron **6** impactos adversos significativos, directos, permanente, sin medida de mitigación (**ADPS/M)** que incidirá hacia el factor suelo.

Los impactos benéficos se verán reflejados en los factores socioeconómicos a través de la generación de empleos los que mejorarán la calidad de vida de la población en general. Los impactos benéficos poco significativos se verán reflejados en el programa de rescate y reubicación de flora y fauna que ayudarán a mejorar los factores de flora y fauna de manera directa, lo cual indirectamente ayudara al mejoramiento del agua y del suelo adyacente al proyecto.

Se instalará un sistema de tratamiento de agua residual consistente en un tanque bioenzimático para minimizar los impactos hacia el factor agua, ya que las aguas de los sanitarios serán tratadas para cumplir con lo que dispone la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Conclusión

Con el desarrollo de la Matriz, se definieron los impactos ambientales, incluyendo la valoración con los criterios, la correlación entre las actividades con los componentes ambientales como el medio físico, biológico y socioeconómico; el impacto al medio biótico será poco significativo por sus condiciones actuales de flora y fauna para compensar todos estos impactos que fueron identificados en la matriz de evaluación, se presentarán las medidas de mitigación o en su caso de compensación para todas aquellas adversidades al entorno si el impacto fuera considerable. Hacia el factor suelo el impacto esperado será adverso significativo derivado de la construcción y cimentación; hacia la población será en la generación de empleos en las diferentes etapas del proyecto, se estima la generación de empleos en todas las etapas como apoyo a la mejora en calidad de vida de la población local.

Las aguas residuales producto de la operación del proyecto serán conducidas a un sistema de tratamiento con el fin de cumplir con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996, una vez tratadas serán reutilizadas para las áreas verdes previo cumplimiento de la NOM- 003-SEMARNAT-1997 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

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

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

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

El presente capitulo presenta los diferentes tipos de medidas de prevención y mitigación que permitirán reducir la incidencia de los impactos ambientales derivados del desarrollo del proyecto, esto en referencia al cumplimiento del artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el cual en su Inciso VI, menciona que la manifestación de impacto ambiental deberá contener las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Así mismo, con relación a lo anterior y con base en lo establecido en el artículo 3, fracciones XIII y XIV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, a continuación, se presentan las medidas preventivas y de mitigación que se han contemplado para el proyecto, lo anterior con el fin de no infringir a lo que establece la Ley y su Reglamento, Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones en protección al ambiente.

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de una zona turística en donde se realizan actividades turísticas y turístico-recreativas para las visitantes en donde se ha perdido partes de la vegetación natural y por ende la emigración de la fauna silvestre, por la situación que guardan los elementos naturales, mismo que indican que han sido impactadas por las actividades antropogénicas que se han realizado en el pasado y presente; sin embargo, con los impactos ambientales identificados derivados de la ejecución del proyecto, no se pone en conflicto la estabilidad ambiental de la zona y del propio ecosistema.

Las medidas de mitigación que se presentan para la construcción y operación del proyecto es con el propósito de amortiguar aquellos impactos adversos ocasionados por el mismo hacia los factores ambientales; estas medidas se encaminan hacia un buen equilibrio entre medio ambiente y proyecto. Estas medidas de mitigación se enfocan a mantener las condiciones ambientales de la zona en el entendido que el proyecto no causara desequilibrio ecológico, ni rebasara condiciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas; con su aplicación se minimizara cualquier efecto negativo hacia los recursos naturales.

VI.1.1. Medidas de mitigación.

Componentes	Medidas
Agua	Por las características ambientales donde se ubica el proyecto, las aguas residuales producto de la operación de los sanitarios serán inducidas a un sistema de tratamiento para evitar la contaminación del suelo y agua subterránea.

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

	Se deberá dar el mantenimiento continuo al sistema de tratamientode agua residual, de esta manera se reducirá el riesgo de contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas por la fuga de aguas negras o jabonosas, producto de la operación del proyecto.
	La maquinaria y equipo empleado en este proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, a fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles, previniendo al máximo la contaminación del manto acuífero.
	Se deberá mantener los residuos bien sellados para evitar que el aire arrastre los residuos al mar o a las zonas aledañas.
Aire	Mantener los equipos en buen estado para minimizar la emisión de contaminantes a la atmosfera y cumplir con la NOM-041-SEMARNAT-2006 y mantener en buen estado los aditamentos de silenciadores y escapes de la maquinaria utilizada mediante mantenimiento mecánico periódico y aplicar lo que establece la NOM-080 SEMARNAT-1994.
	Por ubicarse el proyecto en una zona con mucha carga de personas que visitan las áreas circundantes y con el propósito de no ser afectada por la emisión del ruido productos de los trabajos, la emisión deberá estar por debajo de los límites máximos que indica las normas NOM-080-SEMARNAT-1994, que establecen 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. La promovente vigilara que los vehículos y equipos tengan un manteniendo preventivo y que estén en buen estado de trabajo.
	Queda prohibido la quema y la disposición final al cielo abierto en el área y las zonas contiguas, evitando con esto una contaminación visual y ambiental.
	En caso de utilizar material de relleno para nivelar la superficie del área del proyecto y con propósito de minimizar la emisión de partículas a la atmosfera y reducir una contaminación, los vehículos que transportan el material al área deberán estar cubiertos con lona. La promovente deberá vigilar que se cumpla con esta medida.
	Para la etapa de construcción se deberá contar con una barda perimetral con lona que no permita la expansión de las partículas suspendidas y puedan dispersarse a las zonas adyacentes.
	Los residuos peligrosos generados por esta actividad, serán separados debidamente y almacenados temporalmente en un área de resguardo habilitada como almacén, en contenedores que estarán debidamente etiquetados para su mejor control. La disposición final se realizará a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT. Los residuos peligrosos serán pinturas y estopas usadas impregnadas de residuos.

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

Flora	La preparación del sitio se hará eliminando la poca vegetación rastrera y herbácea y será de manera manual para no afectar las áreas circundantes al proyecto, por la emisión de ruido, por lo que no se utilizará maquinaria pesada.
	De ninguna manera se realizará la quema de restos vegetales dentro del sitio del proyecto.
	Como medida de compensación se plantea utilizar espacios verdes con especies nativas de la región.
	Para la protección y cuidado de la Flora y Fauna, se realizará un Programa de Protección y conservación de Flora y Fauna, que contendrá acciones a favor de la flora y fauna adyacente al sitio.
	Para el caso de los visitantes, queda prohibido extraer cualquier recurso natural del ecosistema adyacente al sitio
	Se colocarán letreros alusivos al cuidado de las especies de manglar y fauna del Área de Protección Flora y Fauna Yum Balam.
	Se propone la implementación de un Programa de Reforestación como medida de compensación ambiental del área en que se localiza el sitio del proyecto, contemplando que dicho programa se llevará a cabo donde la autoridad disponga.
Fauna	Previo al inicio de la preparación del sitio y construcción se hará un recorrido visual con el propósito de observar la presencia de fauna silvestre, en caso de encontrarse algún organismo, estos serán reubicados en otro sitio que tengan las mismas características e informar a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos naturales.
	En caso de encontrase en el sitio del proyecto un organismo de la vida silvestre que se encuentra o no, enlistado en la Norma-059-SEMARNAT-2010, se realizará la captura y rescate para reincorporarlo de nuevo al ecosistema.
Socioeconómico	Los residuos sólidos de origen domestico se depositarán en tambores o contenedores con tapa, estos tendrán la leyenda “Residuos Orgánicos e Inorgánicos” para su fácil identificación y su posterior traslado por los recolectores de basura.
	No se permitirá almacenar gasolina y diésel en el sitio del proyecto. No se permitirá realizar labores de limpieza y reparación de maquinaria, equipos y vehículos en el predio y las zonas adyacentes.
	La generación de empleos provocará un impacto positivo aportando a la dinámica económica de la isla al promover mejor calidad de vida con la creación de más fuentes de empleos, en este caso no se requiere de medidas de mitigación.
	En el caso de establecer el abandono de la actividad y del proyecto, se notificará a las autoridades competentes para dar lugar a lo que proceda de acuerdo a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

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

Suelo	Durante la construcción del proyecto se contratarán letrinas ecológicas para el uso del personal en general y estas serán colocadas en donde no afecta al proyecto, mismas que tendrán un mantenimiento por parte de la empresa que se contrate y que cuente con autorización correspondiente. Queda prohibido verter dentro del área del proyecto y las adyacentes los desechos sólidos producto del mantenimiento de las letrinas
	Durante la operación del proyecto, no deberán ejecutarse trabajos fuera de la superficie autorizada, con el propósito de prevenir un impacto ambiental que no se encuentre contemplado y causar efectos nocivos al ambiente.
	Durante la preparación del sitio, se regará el suelo con agua, con la finalidad de evitar en lo más mínimo posible las emisiones de polvo a la atmosfera
	Se deberán poner letreros y señalamientos en los que se mencione claramente la prohibición de arrojar desechos sólidos y cualquier residuo considerado como peligroso por la normatividad ambiental, esto deberá ser vigilado por el técnico responsable de la empresa.

VI.2 Impactos residuales.

Por la ubicación del proyecto y por las características ambientales que se presentan en la zona y por estar inmersa en un ecosistema con actividades turísticas y a la expansión del mismo en donde ha incidido en la afectación del suelo, vegetación y fauna silvestre, los impactos ambientales identificados derivado por la construcción y operación del proyecto, se tiene que el impacto residual más visible es el impacto directo al suelo, en conjunto con el cambio a la morfología del sitio, con la aplicación de las medidas de mitigación, se minimizará los efectos negativos hacia los factores ambientales que inciden en el proyecto permitiendo que permanezca el escenario ambiental presente en la zona.

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

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

Para predecir un pronóstico es necesario conocer y describir los eventos y tendencias que pueden ocurrir y las incertidumbres y desafíos del ambiente externo, situaciones que no han sucedido todavía pero que tienen una cierta probabilidad de ocurrencia, conocer los impactos y el sistema ambiental donde se encuentra inmerso el proyecto y como actuaria el proyecto con las medidas de mitigación para minimizar los impactos ambientales identificados hacia los factores ambientales y, sin su aplicación hacia los factores ambientales que tienen una relación de manera directa o indirecta con la construcción y operación del proyecto.

VII.1.-Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

En cuanto al componente físico, el sitio es una propiedad privada aparentemente sin uso rodeado de infraestructura turística y de servicios. En el sitio ha sido constante la problemática de ser atractivo para el depósito clandestino de residuos sólidos urbanos que generan los visitantes de la zona. El retiro constante de estos residuos ha permitido controlar los impactos negativos que resultan del manejo inadecuado de los mismos.

Ese es el escenario que prevalecerá en el supuesto de que no se desarrolle el proyecto, incluyendo consecuencias relevantes hacia al suelo, aire, agua y probablemente hacia la seguridad y salud humana. Desde el punto de vista económico, el mantenimiento del sitio del proyecto que entre otras acciones consiste en el retiro de los residuos que se depositan clandestinamente y el control de la maleza que en época de calor representa un riesgo de generación de incendios representa gastos relevantes que sumados al pago del impuesto predial y siendo una propiedad que no genera una ganancia económica el supuesto escenario sin el proyecto compromete la estabilidad económica del Promovente.

En el caso de no darse el desarrollo del proyecto, el componente social se verá afectado porque no se generará una derrama económica que permita al menos mantener la calidad de vida actual del personal que participe durante el desarrollo del proyecto. No se generarían empleos temporales, ni permanentes, así como tampoco se generaría una derrama económica por la demanda de los servicios que daría el proyecto.

En cuanto al componente ambiental en el supuesto de un escenario sin el desarrollo del proyecto, solo se reduciría la generación de aguas negras residuales y de residuos sólidos urbanos. Dentro del SA y del sitio del proyecto todos los componentes ambientales han sido modificados, incluido el suelo y la vegetación original. El escenario sin el desarrollo del proyecto, no representa un beneficio relevante para el componente ambiental.

Se realizará un análisis para visualizar los posibles escenarios futuros del área del proyecto, considerando en primer término al escenario con proyecto y sin medida de mitigación y por otra parte con proyecto y con medida de mitigación. A partir del diagnóstico y del análisis del sistema ambiental del área del proyecto, por un lado, definir aquellos cambios derivados de las tendencias o bien del cambio del escenario actual o su modificación y, por otro lado, de la

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

suposición de eventos nuevos que pudiesen llevar a plantear situaciones futuras diferentes en cuanto a los elementos ambientales local y sus interacciones con los elementos naturales que inciden en el proyecto y los impactos ambientales hacia los mismos derivados de la construcción y operación del proyecto.

Para el desarrollo de los escenarios se deberán considerar tanto las medidas de mitigación propuestas como las correspondientes medidas de compensación por los impactos residuales, destacando las mejoras que pudiera presentar la región con la implementación del proyecto.

Para la descripción de la región de estudio y su zona de influencia, la ubicación del área del proyecto y sus características, así como la identificación de impactos, nos permitió identificar los escenarios esperados en caso de no desarrollarse el proyecto, de no ser autorizado por la SEMARNAT, no podrá desarrollarse, permaneciendo el escenario actual, pudiéndose convertir la infraestructura existente en un sitio que genere grandes cantidades de residuos generados por actividades recreativas de las áreas circundantes, derivando un problema social para la administración presente de la isla de Holbox, al no estar en uso, se convertiría en un sitio para el refugio de fauna nociva por el crecimiento de malezas que a la larga afectara a la población cercana al proyecto.

Otro de los escenarios esperados, es la no generación de empleos y la contribución de pagos al H. Ayuntamiento por impuestos derivado de la construcción y operación del proyecto, que dichos impuestos se traducirían en no realizar obras de beneficio social para la sociedad del municipio de Lázaro Cárdenas, por último, la venta del predio para el establecimiento de otro proyecto.

Para la construcción de los escenarios esperados con el desarrollo del proyecto aplicando las medidas de mitigación, es un indicador para pronosticar el escenario y su condición dentro del sistema ambiental, y mostrar cómo está funcionando ese sistema. Los impactos ambientales y la situación que guardan los elementos ambientales son indicadores que debe ayudar a determinar la dirección del escenario esperado y en su caso corregir o atender un factor adverso que ponga en riesgo el escenario esperado para mantener la calidad ambiental que un existe en la zona.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra dentro de la zona turística que contiene actividades recreativas que atrae a la gente y visitantes; se buscará ayudar a la conservación de la flora circundante, así como del área adyacente por lo tanto no habrá afectación de especies de flora y fauna silvestre incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; indicadores que reflejan los atributos biológicos de la condición ambiental de la zona.

El proyecto se ubica en un área donde se puede representar un peligro para las especies de flora y fauna silvestre o en peligro de extinción, en ese sentido el impacto es adverso; poco significativo para ambos factores y se implementara la realización de un programa de protección y conservación de la flora y fauna adyacente al sitio en donde se contemplarán las acciones necesarias para no afectar significativamente a estos factores, lo que pudiese causar un deterioro ambiental.

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

Se establecerá áreas verdes con vegetación nativa y mantener hábitat para aquellas especies que se han adaptado a la presencia humana y que transitan en la zona. La construcción y operación del proyecto, no generará impactos ambientales significativos relevantes por las emisiones de contaminantes a la atmosfera, que sucederá en la etapa de construcción, misma que será mínima; por las condiciones antes descritas.

Como medida preventiva los vehículos que sean utilizados tendrán un mantenimiento periódico para estar en buenas condiciones y estar por debajo de los límites máximos permisible por la norma. Se espera un escenario estable, es decir permanecerá las condiciones ambientales existentes, que permite que la población tenga una calidad ambiental estable al igual para otros factores biológicos. Se vigilará que se aplicaran las medidas de mitigación para mantener la calidad ambiental, con el cual vigilará el cumplimiento de las NOM-041- SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2006, para de esta forma conservar, en materia de calidad del aire, las condiciones existentes en el sitio previas al inicio de las obras.

Cabe señalar que en el sitio del proyecto no se hace uso productivo de los recursos naturales, por las condiciones que guarda no hay presencia de flora que sea refugio para la fauna silvestre que sea parte de un paisaje natural; por lo que no se anticipa impacto para este factor. Además, en la zona no se encuentra ningún grupo étnico, que puedan ser afectados su cultura o tradición por la implementación del proyecto.

Uno de los escenarios a futuros esperados, por los aspectos mencionados parecen indicar que no habrá restricciones mayores para llevar a cabo el proyecto; sin embargo, una reflexión más amplia y contextual indica que a medida que los paisajes naturales de Holbox no se transforman en infraestructura urbana, otras actividades humanas ponen en riesgo lo natural que cada vez es más reducido.

Por otra parte, de no aplicarse las medidas de medidas de mitigación los factores ambientales que aún persisten serian afectados negativamente, por lo tanto, la tendencia de desarrollo del sistema ambiental se vería deteriorada convirtiéndose el proyecto en un factor negativo hacia los elementos naturales de la zona. La incertidumbre sobre las tendencias del sistema ambiental y el entorno de los escenarios encontrados con el desarrollo del proyecto y de no aplicarse a tiempo las medidas de mitigación y tomando la situación en que se encuentran los factores físicos y biológicos acompañados con presiones antropogénicas que es uno de los principales retos que actualmente afrontan los recursos naturales el análisis de su entorno y de los impactos identificados se intenta predecir con los posibles escenarios futuros, no se verá sorprendida por los cambios del mismo y podrá establecer con anticipación planes de acción que le garanticen ser eficientes sin importar cuál de ellos se materialice, lo importante es velar que el escenario actual continúe funcional.

Así mismo, se tiene que velar por la conservación de escenarios presentes permitiendo un ambiente sano, esto no significa que tienen que permanecer intactos; si no que se debe buscar un equilibrio en el aprovechamiento de los recursos naturales con los que se cuenta, esto es aprovecharlos de manera adecuada, no transformarlos en paisajes citadinos, sino de mantener

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

su calidad donde se pueda convivir, esto implica un cambio de visión de aquellos inversionistas en mantener la calidad ambiental.

VII.2.-Pronósticos del Escenario con Proyecto y Sin Medidas de Mitigación.

La construcción y operación del proyecto sin las medidas de mitigación propuestas presentará impactos sinérgicos, acumulativos y permanentes, con el riesgo de afectar su zona de influencia directa, si no se lleva a cabo un seguimiento correcto a través de un programa de vigilancia ambiental, además los impactos directos durante todas las etapas del proyecto pueden incurrir en todos los componentes ambientales identificados como, por ejemplo:

Factor	Con el proyecto y sin medida de mitigación.
Aire	Si el proyecto se aprobara y no se aplicarán las medidas de mitigación, se acrecentarían la emisión de bióxido de carbono a la atmosfera y otros contaminantes induciendo efectos adversos. Se incrementará la dispersión de polvos, humos y partículas contaminantes a la atmosfera durante las mismas etapas del proyecto. Al no contar con un mantenimiento preventivo de los equipos y tener buena combustión, la emisión de ruido rebasarían los límites máximos permisibles que establece la NOM-081-SEMARNAT-1994 que probablemente afectaran a la poca fauna silvestre que transitan en la zona, ya que por las condiciones ambientales del sitio este factor es poca El escenario esperado hacia el Sistema Ambiental sin la aplicación de las medidas de mitigación seria desfavorable hacia la atmosfera y fauna silvestre; pero no atentarían hacia la flora y suelo. La emisión de ruido al ambiente causará un impacto local y de corta duración, se espera una resiliencia que no será definitiva.
Suelo	Los afectos adversos significativos, sinérgicos y temporales se presentarán por un ineducado manejo de los residuos sólidos urbanos, la falta de medidas de prevención puede ocasionar un impacto por aceites y basura, la mala disposición de estos residuos podría generar focos de infección, mala imagen, y una posible contaminación al manto acuífero del subsuelo por los cambios en los escurrimientos de las aguas pluviales que serán canalizadas hacia zonas o suelo permeables. El escenario esperado del Sistema Ambiental hacia el factor suelo y agua, seria adverso desfavorable con un impacto local y de duración permanente hasta la vida útil del proyecto, se espera una resiliencia que no será definitiva que pudiera poner en riesgo a los factores señalados. Incumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996.

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

Agua	El riesgo que significaría no implementar las medidas de mitigación propuestas o adecuadas propiciará un impacto significativo a la calidad del agua de los mantos acuíferos por los escurrimientos del agua pluvial, además los usos excesivos de agua para las etapas de construcción podrían generar acumulamiento de la misma y generar efectos nocivos a la salud. Por otra parte, dentro la delimitación del Sistema Ambiental existe cuerpos de agua, de no aplicarse las medidas de mitigación para minimizar una contaminación a los cuerpos de agua, se esperaría un escenario negativo hacia este elemento, el proyecto se convertiría en un factor negativo ya que afectaría a los humedales y a ecosistemas asociados desde la zona de influencia y demás sistemas biológicos y físicos del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.
Vegetación	La falta de vigilancia ambiental o medidas de prevención provocaría un impacto no significativo, puntual, permanente y sinérgico, por el retiro de vegetación en áreas fuera de las especificadas por el proyecto, acumulando este material orgánico en predios adjuntos, durante la etapa de preparación del sitio, además las medidas de compensación y de rehabilitación que favorecen a la minimización de impactos generados no se implementarían como el correcto mantenimiento de áreas verdes en la etapa de operación ni la generación de más áreas verdes como programas de reforestación y de protección y conservación, que podrían beneficiar a los habitantes de Holbox. De no aplicarse las medidas preventivas y de mitigación o compensación como la reforestación , no respetar los remanentes de vegetación adyacentes al área del proyecto que funcionan como corredores biológicos para la fauna local, al colocar residuos sólidos derivados de las actividades, mantenimiento de los equipos generarían residuos peligroso; se esperarían un escenario ambiental más deteriorado al que existe, provocando impactos adversos convirtiéndose el proyecto en un factor negativo hacia el ambiente, es decir los impactos serian perjudiciales hacia al sistema ambiental.
Fauna Silvestre	Este se considera un impacto no significativo y puntual, sin medidas de mitigación se corre el riesgo de que las actividades que se llevan a cabo sobrepasen los límites de las instalaciones que provoquen algún impacto en la zona del sitio y adyacente a este, el mal uso, aprovechamiento o afectación a la vegetación propiciará la disminución en la fauna existente y provocar la presencia de fauna nociva dañando considerablemente las especies que se puedan encontrar en el sitio. La fauna silvestre registrada en el sistema ambiental son especies tolerantes y adaptables a la perturbación ambiental y presentan rangos de distribución amplios, las actividades que se realizan no permiten que

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

	se establezcan, por lo que tienen que desplazarse a otros sitios. Sin embargo, la poca vegetación que existe adyacentes al proyecto brinda distintos servicios ambientales como sitios de descanso, alimentación, anidación y alimentación.
Socioeconómico	De autorizarse el proyecto y no generar empleos a la población local cercana, no se creará una derrama económica que contribuya socialmente hacia las familias y; en este sentido el proyecto inducirá un impacto negativo no benéfico directo hacia la población local.

VII.3.-Pronósticos del Escenario con Medidas de Mitigación.

Factor	Con el proyecto y con medida de mitigación.
Aire	Se pondrá en marcha las medidas preventivas y de mitigación para mantener la calidad del aire/atmosfera y mantener un escenario estable, para lo cual se observará que se cumpla con las NOM- 041-SEMARNAT- 2015 y NOM- 045-SEMARNAT-2006. Se mantendrá las condiciones existentes en el sitio previo al inicio de obras y así al momento de empezar las operaciones del proyecto, las condiciones actuales no serían modificadas de forma significativa por el proyecto. El escenario esperado con las medidas preventivas y de mitigación seria estable, sin cambios desfavorables, el ruido será mínimo, los equipos en general tendrán un manteniendo preventivo con lo que se espera reducir las emisiones de la maquinaria y equipo a utilizar. Las emisiones no perturbaran a la fauna silvestre, ya que no existe en el sitio del proyecto, debido al desplazamiento de fauna silvestre a otros lugares con anterioridad por las actividades turísticas, además de ser un impacto local, poco significativo y de corta duración.

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

Suelo	Durante la construcción del proyecto y en su etapa de operación no se permitirá que se realice ningún tipo de mantenimiento de la maquinaria y/o equipos y no generarse ningún tipo de residuo peligroso que pudiera afectar el suelo; estos tendrán un mantenimiento en los talleres adecuados fuera del área y las contiguas. Con la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación, se reducirá efectos negativos hacia el suelo y agua; se vigilará que no se realice ningún tipo de mantenimiento en el sitio del proyecto de los equipos incluyendo vehículos. El escenario esperado, no se prevé alteración a este factor ambiental ni contaminación o disminución del nivel por causa del proyecto al suelo y cuerpos de agua presentes en el Sistema Ambiental, tampoco al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. Se cumplirá con lo que establece la NOM-001-SEMARNAT-1996
Agua	La construcción y operación del proyecto causara poco impacto ya que aplicando las medidas de mitigación se evitará la contaminación al manto freático, y se evitara que las aguas residuales producto de la construcción y operación del proyecto lleguen al subsuelo y así pudieren llegar a través de corrientes de agua subterránea a la zona costera o Golfo de México. El único impacto al agua podría darse al manto freático por la poca profundidad que este tiene en la Isla de Holbox, sin embargo, no se afectará, ya que se aplicaran las medidas necesarias para no contaminar el agua de nivel freática; con relación a las aguas residuales de los baños, se instalara un biodigestor en cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996 para su tratamiento adecuado para su buen funcionamiento y cumplimiento con la Norma.
Vegetación	El escenario esperado por la ejecución del proyecto, es mantener las condiciones ambientales que aún persisten, con la aplicación de las medidas de mitigación, se disminuyera cualquier factor negativo hacia los factores físicos y biológicos, manteniendo de esta manera la funcionalidad del subsistema urbano-natural y del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, cumplir con lo establece el Programa de Manejo y la Normas Oficiales Mexicanas que aplican para el proyecto y que están citadas en la manifestación de impacto ambiental para el presente proyecto . Por la condición que guarda el área y su contorno, los factores ambientales existentes permanecerán, ya que no se contempla ningún desmonte que implique la afectación de la fauna silvestre, por lo que no existe especies de flora y fauna que estén bajo un estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, que puedan ser afectada por el

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

	desarrollo del proyecto en sus diferentes fases. Sin embargo, si durante la construcción y operación del proyecto no se aplicaran las medidas de mitigación señaladas en la manifestación, se afectaría negativamente al suelo, agua, aire, y atmosfera principalmente, así como vegetación y fauna adyacente al sitio del proyecto que posee un estado de conservación bueno. Una disposición inadecuada de los residuos sólidos producto de la construcción y desperdicios domésticos afectaría la calidad ambiental y visual por la emisión de malos olores y proliferación de insectos malignos; la descarga de aguas residuales de los baños hacia las aguas subterráneas causaría una contaminación y que en dado momento afectaría a la zona costera de la Isla de Holbox.
Fauna Silvestre	El área donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra dentro de una zona donde se realizan las actividades recreativas; por lo tanto no existe flora y fauna silvestre que pudiera ser afectada, por lo que, no implica derribo de vegetación arbórea o afectación de fauna silvestre, no habrá afectación de especies de flora y fauna silvestre incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; indicadores que reflejan en los atributos biológicos de la condición ambiental de la zona; por ubicarse el proyecto en área en donde no represente un peligro para las especies de flora y fauna silvestre o en peligro de extinción, en el impacto es adverso poco significativo para ambos factores , se espera un escenario sin cambio para estos elementos , se establecerá áreas verdes con vegetación nativa y mantener hábitat para aquellas especies que se han adaptado a la presencia humana y que transitan en la zona. Es necesario implementar un programa de conservación y protección de la flora y fauna en las zonas adyacentes.
Socioeconómico	De autorizarse el proyecto se generaría empleos temporales a la población local cercana en la etapa de construcción, y empleos estables en la etapa de operación, se creará una derrama económica que contribuya socialmente hacia las familias y; en este sentido el proyecto inducirá un impacto positivo, benéfico directo hacia la población local de la isla de Holbox y del municipio de Lázaro Cárdenas

VII.4.-Programa de vigilancia ambiental.

Se estará atento a que se ejecuten las medidas de mitigación propuestas se vigilara que estén dando los resultados esperados para minimizar cualquier afectación negativa al medio ambiente; se verificara a diario que se apliquen las medidas de mitigación en las diferentes etapas del proyecto y verificar el cumplimento que señalan las Normas Oficiales Mexicanas. Se verificará habitualmente que no se realicen ningún tipo de actividad que no estén autorizadas y que los vehículos no tengan ningún tipo de mantenimiento dentro del área no autorizada, y deberán estar en buenas condiciones para estar adentro de los límites máximos que establecen las Normas Oficiales Mexicanas.

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

Se verificará diariamente que se recolecte los desechos sólidos y se depositen en tambores para su depósito en el basurero municipal, mientras los no biodegradables como plásticos, vidrios deberán ser recolectados y entregarlos a empresas para su reciclaje. Se supervisará que se instalen los biodigestores para las aguas residuales y cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Con el propósito de que las medidas de mitigación propuesta sean aplicadas y minimizar alguna afectación al ambiente por una incorrecta atención, se deberá apegar al programa de vigilancia, mismo que permita el desarrollo del proyecto bajo la vigilancia de la aplicación de las medidas de mitigación; con el seguimiento continuo permitirá observar su efectividad. Las medidas de mitigación propuesta serán supervisadas y se informara a la autoridad correspondiente, además se le comunicara los trabajadores y operadores que sus unidades deberán tener un mantenimiento correctivo para evitar que la emisión de ruido, polvo y partículas rebasen lo que señalan las Normas Oficiales. Las acciones a seguir son las mencionadas a continuación.

Se vigilará que:

- Se manejen de manera responsable las aguas residuales.
- Los residuos sólidos urbanos se recolecten en contenedores que estén previamente rotulados y que los reciclables se envíen a centros de reutilización y los no reciclables a centros de disposición final.
- Que se coloquen letreros alusivos a la protección de la flora y fauna.
- Que se apoyen a las campañas que las autoridades federales, estatales municipales realicen a favor del medio ambiente.
- Que se mantenga el cuidado de los recursos naturales
- Que se respeten a la flora y fauna local
- Que se implemente un programa de conservación y protección de la flora y fauna que contemple, las afectaciones posibles hacia la vegetación de manglar.

VII.5 Conclusiones.

Tomando en cuenta que el sitio del proyecto se encuentra dentro de un Programa de Manejo del Área de Protección Flora y Fauna Yum Balam, y dadas las condiciones actuales del sistema, así como las características de la flora, fauna, usos de suelo en el área y características predominantes del paisaje, el proyecto es considerado como viable.

1.- Desde el punto de vista ambiental la ejecución del proyecto no se contrapone al desarrollo actual que se pretende en la zona. El grado de afectación que se producirá se considera intrínseco, mitigable y compensable mediante la implementación adecuada de las medidas descritas en el presente documento y en la normatividad ambiental aplicable. Además, el beneficio que tendrá en la comunidad con la implementación del proyecto será una mejoraría en su calidad de vida, brindándole más oportunidades de empleo.

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

2.- El proyecto se ajustará a las leyes y normas oficiales mexicanas existentes Así mismo, se realizarán todas las medidas de mantenimiento, inspección y vigilancia necesarias para el buen funcionamiento del proyecto.

3.- El presente estudio se realizó integrando las mejores técnicas, métodos e información especializada disponibles para lograr una valoración adecuada de los impactos que se producirán sobre los componentes fisicoquímicos, ecológicos y socioeconómicos del sistema.

4.- Los impactos que se generarán en todas las etapas del proyecto serán en su mayoría negativos, tanto temporales como permanentes; sin embargo, realizadas las medidas preventivas, mitigatorias y las condicionantes impuestas en este documento, se esperan minimizarlas en aproximadamente un 90%; esto debido a la conservación de áreas verdes y/o jardines, el manejo adecuado de residuos sólidos y residuos peligrosos, programas de conservación y protección de flora y fauna, sistema de tratamiento de aguas residuales y medidas preventivas de riesgo. Por todo esto el proyecto se considera viable.

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

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

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

Con base al artículo 9 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Con base a lo anterior, la MIA-P motivo del presente estudio se presenta con base a lo establecido en la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular del Sector Turístico.

VIII.2 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

- Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- Arellano Rodríguez, J. Alberto, J. Salvador Flores Guido, J. Tun Garrido y Ma. Mercedes Cruz Bojórquez. 2003. Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.
- Diario Oficial de la Federación. 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Diario Oficial de la Federación. 1994. Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.
- Diario Oficial de la Federación. 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Diario Oficial de la Federación. 2003. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.
- Diario Oficial de la Federación. 2007. DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre.

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

- Diario Oficial de la Federación. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Diario Oficial de la Federación. 2012. ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.
- Gómez Orea, D. 2002. Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª Edición. Editoral Mundi-Prensa libros, S.A. 750 pp.
- Juan M. Torres, R. y Alejandro Guevara, S. 2002. El potencial de México para la producción de servicios ambientales: captura de carbono y desempeño hidráulico. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología.
- Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, Vol. 1. Zaragoza, 84 pp.
- Navarro S., A. AICA: C-26, Omiltemi. En: Benítez, H., C. Arizmendi y L. Marquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN, y CCA. (http://www.conabio.gob.mx.México).
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-011-CNA-2000. “Conservación del Recurso Agua – Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales”.
- Rodríguez, P. y E. Vázquez-Domínguez. 2003. Escala y diversidad de especies. In: Monrroe, J.J. y J. Llorente B. (eds.). Una perspectiva Latinoamericana de la biogeografía. Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 109-114 pp.

VIII.2.1. Páginas electrónicas consultadas.

- http://www.conabio.gob.mx
- http://www.conanp.gob.mx
- http://www.conafor.gob.mx
- http://www.inegi.gob.mx
- http://www.semarnat.gob.mx
- https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/

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