I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.

II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0073/12/19.**

III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono, el correo electrónico y el domicilio particular de persona fisica en página 1.

IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA-10-2021-SIPOT-2T-ART69, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2021.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_10_2021_SIPOT_2T_ART.69.pdf

VI. **Firma de titular:** **Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.**

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa Con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales[1]; y de conformidad con los artículos 5, fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica". *

***Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.**

[1] **En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.**

MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0234/2021 24 MAR 2021

CANCÚN, QUINTANA ROO A 28 ENE 2021

RECIBIDO
OFICIALIA

Recibí Original!
23/03/2021 José Alejandro Cervantes

C. ALBERTO SAAB SAAB
[redacted]
TEL: [redacted]
CORREO: [redacted]

En acatamiento a lo que dispone la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden 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 ambiente y que en relación a ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento lista, requerirán **previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT.**

Que la misma **LGEEPA** en su artículo 30, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la **SEMARNAT** una manifestación de impacto ambiental.

Que entre otras funciones, en el artículo 40, fracción IX, inciso c), del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA,** antes invocados, el **C. ALBERTO SAAB SAAB,** sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"HOTEL PUERTO HOLBOX"**, con pretendida ubicación en el lote número 3, manzana 16, zona 1, localidad de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT,** a través de la Unidad Administrativa de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**.-*Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa,* como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Lázaro Cárdenas;** lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la **SEMARNAT,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003, en relación con los artículos 42

México 2021 El Año de la Independencia

fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018.**

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P** del proyecto denominado **"HOTEL PUERTO HOLBOX"** con pretendida ubicación en el lote número 3, manzana 16, zona 1, localidad de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo (en lo sucesivo el **proyecto**) promovido por el **C. ALBERTO SAAB SAAB** (en lo sucesivo la **promovente**), y

R E S U L T A N D O:

I. Que el 16 de diciembre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 02 de mismo mes y año, mediante el cual el **C. ALBERTO SAAB SAAB** (en lo sucesivo el **promovente**) ingresó la **MIA-P** del proyecto **"HOTEL PUERTO HOLBOX"**, (en lo sucesivo el **proyecto**), para ser sometida al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2019TD135.**

II. Que el 19 de diciembre de 2019, en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente** (**LGEEPA**) que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, (**REIA**) esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/063/19** de su Gaceta Ecológica, y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **12 al 18 de diciembre de 2019**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto.**

III. Que el 08 de enero de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 18 de diciembre de 2019, mediante el cual el **promovente** presentó el extracto de la página del periódico "*NOVEDADES*" de fecha 20 de diciembre de 2019, a través del cual se presentó la publicación del extracto del **proyecto** en un periódico de amplia circulación en la entidad.

IV. Que el 15 de enero de 2020, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa **integró** el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av.

Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.

V. Que el 23 de enero de 2020, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0094/2020,** a través del cual, con fundamento en los artículos 33 de la **LGEEPA** y artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA)** el ingreso del **proyecto**, para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VI. Que el 23 de enero de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0095/2020**, a través del cual y con fundamento en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Lázaro Cárdenas** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VII. Que el 23 de enero de 2020, esta Unidad Administrativa mediante el oficio número **04/SGA/0096/2020**, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VIII. Que el 23 de enero de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0097/2020**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS),** emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, así como de los demás instrumentos de política ambiental aplicables, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

IX. Que el 23 de enero de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0098/2020**, a través del cual, y con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS),** emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA.**

X. Que el 23 de enero de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0099/2020**, a través del cual, y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo,** emitiera su opinión del **proyecto**, respecto a la congruencia y viabilidad del mismo con los lineamientos del Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, otorgándole un plazo de **quince días** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XI. Que el 11 de marzo de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0444/2020** a través del cual solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEEPA** y

México 2021 Año de la Independencia

22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEEPA,** en un plazo que no podrá exceder **sesenta días hábiles** para su atención. El oficio fue notificado en fecha 10 de septiembre de 2020.

XII. Que el 13 de noviembre de 2020, ingresó a esta Unidad Administrativa de manera de correo electrónico, el oficio **F00.9.DRPYyCM.UTCMR/331/2020** de fecha 11 de noviembre de 2020, a través del cual la la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano**, emitió su opinión técnica en relación al **proyecto.**

XIII. Que el 18 de noviembre de 2020, ingresó a esta Unidad Administrativa, el oficio **SEMA/DS/1186/2020** de fecha 24 de abril de 2020, a través del cual la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** emitió su opinión en relación al **proyecto.**

XIV. Que el 02 de diciembre de 2020, ingresó en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 26 de noviembre de 2020, a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante el oficio referido en el **Resultando XI**.

XV. Que al momento de emitir el presente resolutivo no se ha recibido opinión por parte del **H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas**, la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, y la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)** en relación al **proyecto.**

C O N S I D E R A N D O :

I. GENERALES

I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y fracciones IX, X y XI, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción III incisos a) y b), y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos Q), R) y S); 12, 37, 38, 44 y 45 primer párrafo y fracción III del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto por el cual 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,** publicado en el Diario Oficial de la federación el 06 de junio de 1994; el **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**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 05 de octubre de 2018; la **Norma Oficial Mexicana 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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 200; y el **Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo**

al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre publicado en el Diario Oficial de la federación el 01 de febrero de 2007.

Conforme a lo anterior, esta **Unidad Administrativa** evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5, fracción II, **28 primer párrafo fracciones IX, X** y **XI** y 35 de la **LGEEPA**

2. CONSULTA PÚBLICA.

II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 y 41 del **REIA.** No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, Esta Unidad Administrativa no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la **MIA-P** e información adicional solicitada mediante el oficio número **04/SGA/0444/2020** de fecha 11 de marzo de 2020, se tiene que:

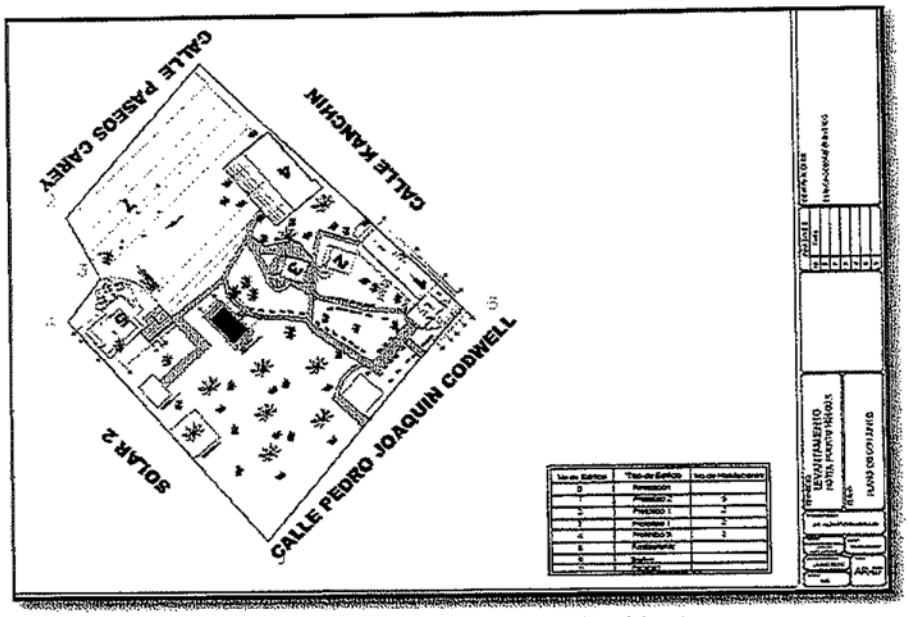
El **proyecto** consiste en la operación y mantenimiento de un hotel, contando con siete construcciones, en el cual se distribuyen 12 habitaciones, una recepción, un restaurante, alberca, área de baños, área de estar, área de usos múltiples, andadores, áreas verdes, área de palapas y bodega; algunas de las construcciones cuentan con uno o dos niveles. El desplante de las obras es de **966.9 m²**, en una superficie total de **4,442.51 m²**. Las superficies que conforman el **proyecto** son las siguientes:

Tabla 1 Descripción de las áreas consideradas en el proyecto (p. 3 y 4, información adicional)

PROYECTO			
ZONA	SUPERFICIE DE "DESPLANTE" COMFORME A PROYECTO ARQUITÉCTONICO Y TOPOGRÁFICO (M2)	DESCRIPCIÓN SEGUNDO NIVEL	UTILIZACIÓN DEL SUELO (DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN)
Área de recepción	39.5	x	39.5
Construcción 1	196.46	146.15	342.61
Construcción 3	34.8	30.5	65.3
Construcción 4	34.8	30.5	65.3
Construcción 5	201.7	x	201.7
Construcción 6	120.15	X	120.15
Construcción 7	23.3	X	23.3
Andadores	287.96	X	287.96
Alberca	28.23	X	28.23

Área de estar	*26.3*	*x*	*26.3*
Área de usos múltiples	*57.5*		*57.5*
Áreas Verdes	*2,204.21*		*2,204.21*
Área de Palapas	*1,187.6*		*1,187.6*
Bodega de plástico	*0*		*0*
	4442.51	*207.15*	*4649.66*

ÁREA DE DESPLANTE
966.9
ÁREAS LIBRES DE CONSTRUCCIÓN
3475.61



Plano de conjunto, anexo en información adicional.

- El predio del **proyecto** se presenta en la siguiente ubicación:

Tabla 4 Coordenadas del levantamiento topográfico del terreno donde se encuentra el proyecto denominado Puerto Holbox:

Predio 001, Manzana 0046, Zona 002, Superficie: 4,442.51 m².		
ID	**X**	**Y**
1	460302.164	2379970.357
2	460274.357	2379915.369
3	460315.151	2379867.692
4	460356.033	2379917.553
5	460281.159	2379924.483
6	460274.225	2379937.528

- El **proyecto** incluye la **Zona Federal Marítimo Terrestre** (1,141.105 m²) y **Terrenos ganados al Mar** (1,191.033 m²), en donde únicamente se realizarán acciones de conservación y embellecimiento, las coordenadas propuestas son:

Tabla 5 Coordenadas de la Zona Federal Marítimo Terrestre considerada para el proyecto

Cuadro de Coordenadas Zona Federal Marítimo Terrestre: 1,141.105 m2		
ID	**X**	**Y**
PM01-PM02	460238.508	2379956.93
PM02-PM03	460262.474	2379998.69
PM03-ZF04	460267.146	2380004.68
ZF04-ZF05	460281.52	2379990.59
ZF05-ZF06	460279.115	2379987.51
ZF06-ZF07	460256.809	2379948.63
ZF07-PM01	460253.691	2379939.52

Tabla 6 Coordenadas de los Terrenos Ganados al Mar para incorporar al proyecto

Cuadro de Coordenadas Terrenos Ganados al Mar: 1,191.033 m2		
ID	**X**	**Y**
ZF07-ZF06	460253.691	2379939.52
ZF06-ZF05	460256.809	2379948.63
ZF05-ZF04	460279.115	2379987.51
ZF04-TGM08	460281.52	2379990.59
TGM08-TGM09	460298.585	2379973.87
TGM09-TGM10	460268.216	2379938.18
TGM10-TGM11	460275.258	2379924.93
TGM11-ZF07	460271.025	2379919.26

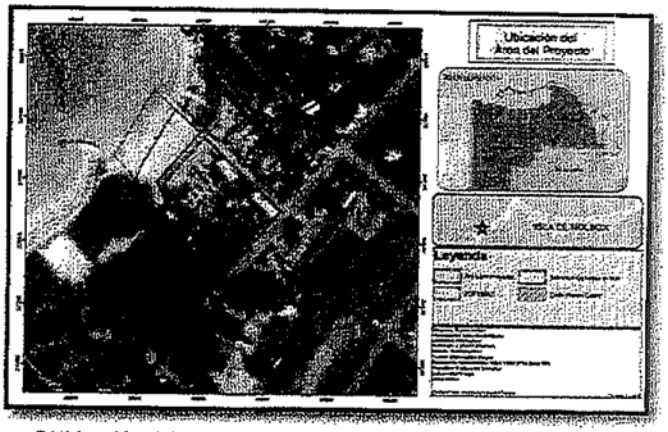


Figura 5 Ubicación del predio urbano donde se encuentra el Hotel Puerto Holbox

- El **proyecto** considera para el manejo de las aguas residuales, una planta de tratamiento de aguas residuales, el cual se encuentra en el área de usos múltiples. Con capacidad para tratar 8.3 m³ de aguas residuales por día. El efluente tratado de la PTAR se canaliza a una cisterna para su reúso en riego y los excedentes son descargados a la red de drenaje municipal.

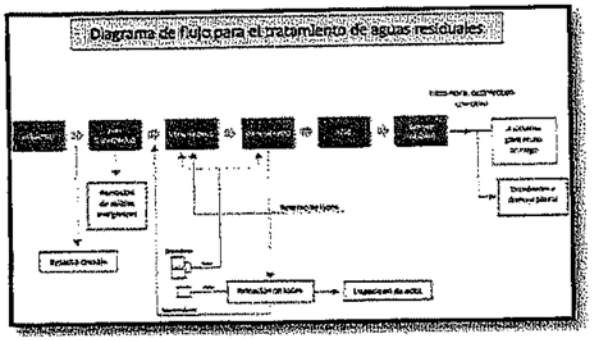


Figura 2 Diagrama de flujo para el tratamiento de aguas residuales (p. 14, información adicional).

IV. Que de acuerdo a las declaraciones de la **promovente** se ha llevado a cabo obras y actividades sin previa autorización en materia de impacto ambiental, por lo que la **promovente** presentó la siguiente documental:

- Copia simple cotejada con original de **Resolución administrativa número 0071/2019** de fecha de 26 de abril de 2019, emitida por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, relativo al expediente número **PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18** en materia de impacto ambiental.

Que de la Resolución administrativa número **0071/2019** de fecha de 26 de abril de 2019, correspondiente al expediente número **PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18**, emitida por parte de la **PROFEPA**, se advierte que al interior del predio se realizaron **obras y actividades en una superficie total de 4,446.5 m², advirtiendo que se encuentra en un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costeo con presencia de palma chit y manglar,** derivado de la documental se advierte lo siguiente:

*"(...) **IV.-** En virtud de que con las manifestaciones y documentos que obra en autos el C. ALBERTO SAAB SAAB, y la persona moral denominada GRUPO CURUA, S.A DE C.V., no lograron desvirtuar los supuestos de infracción que se les imputan; esta Autoridad determina que se incurrió en lo siguiente:*

*1.- Infracción a lo establecido en el artículo 28 fracciones IX, X y XI, 46 fracción VII y 54 párrafo segundo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo s Incisos Q), R) y S) del Reglamento del la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en virtud de no acreditar ante esta Autoridad, contar con la autorización o exención en materia de Impacto Ambiental emitida por la Autoridad Federal Normativa Competente, **para realizar las obras y actividades observadas en una superficie total aproximada de 4,446.5000 m²**, en el predio ubicado en las coordenadas extremas UTM 16 Q, X1 =460314, Y 1=2379871; X2=460350,. Y2= 2379918, con referencia al DATUM WGS 84, región 16 México, **localizadas dentro del Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna en la región conocida como Yum Balam, en la isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo,** el cual forma parte integral de **un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con presencia de palma chit y manglar, ambas especies se encuentran** listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, sobre 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, publicada en el Diario Oficial de la federación el día 30 de Diciembre del 2010, bajo la **categoría de Amenazadas,** ahora bien las obras y actividades observadas en el sitio inspeccionado se distribuyen de la siguiente manera:*

***a).- Área de recepción la cual ocupa una superficie de desplante 62.8636 m2** (sesenta y dos punto ocho mil seiscientos treinta y seis metros cuadrados); la cual se encuentra sobre una plancha de concreto construida de concreto y block y el techo con postes de madera dura de la región y zacate,*

b).- Edificio 1, *el cual ocupa* ***una superficie de desplante de 342.6193*** *m2 (trescientos cuarenta y dos punto seis mil ciento noventa y tres metros cuadrados), el cual está construido de concreto y techo de concreto y parte de las terrazas de las habitaciones los techos son de zacate, dentro de este edificio se encuentra dividido de la siguiente manera:*

Cuartos*: planta alta* ***habitaciones 4, 5 y 6*** *con techo de concreto y terraza de zacate y cuenta con una* ***escalera de acceso****; planta baja* ***habitación 3*** *cuenta con una* ***terraza hecha de zacate, habitación 14 terraza*** *hecha de palizada de Bambú,* ***un cuarto de lavado,***

c).- Edificio 2, *el cual ocupa* ***una superficie de desplante de 34.8421 m2*** *(treinta y cuatro punto ocho mil cuatrocientos veintiún metros cuadrados), el cual es de dos niveles, habitación 9 planta baja y habitación 10 planta alta, cimentado y construido de concreto y block con techo de concreto y la terraza del cuarto del segundo nivel es de concreto con un parteaguas hecho con zacate,*

d).- Edificio 3, *el cual ocupa* ***una superficie de desplante de 44.9187 m2*** *(cuarenta y cuatro punto nueve mil ciento ochenta y siete metros cuadrados), el cual es de dos niveles habitación 7 planta baja y habitación 8 planta alta, cimentado y construido de concreto y block con techo de concreto y la terraza del cuarto del segundo nivel es de concreto con un parteaguas hecho con zacate,*

e).- Edificio 4, *el cual ocupa* ***una superficie de desplante de 212.6895*** *m2 (doscientos doce punto seis mil ochocientos noventa y cinco metros cuadrados), el cual es de un nivel, cimentado y construido de concreto y block con techo de concreto y la terraza de las habitaciones 11, 12 y 13 consta de un parteaguas hecho con zacate, cada habitación cuenta con una escalera de acceso a las habitaciones, el área de tinacos ocupa una superficie de 8.3937 m2 los cuales se contemplan incluidos dentro del área anterior,*

f).- Restaurante bar "El Velero", *el cual ocupa* ***una superficie de desplante 120.1537 m2*** *(ciento veinte punto un mil quinientos treinta y siete metros cuadrados), el cual esta cimentado y construido de concreto sobre el sustrato arenoso, el restaurante consta de cuatro paredes y techo de concreto; y el área de comensales consta de cinco postes de concreto con techo de madera y zacate con una barra donde sirven las bebidas y alimentos,*

g).- Área de sanitarios, *el cual ocupa* ***una superficie de desplante 23.3773 m2*** *(veintitrés punto tres mil setecientos setenta y tres metros cuadrados), el cual se encuentra cimentado y construido de concreto y blocks y techo de concreto los cuales cuentan con dos baños, uno para hombres y otra para mujeres, cada uno cuenta con un inodoro y un lavamanos,*

h).- Una alberca, *la cual ocupa* ***una superficie de desplante 28.2464 m2*** *(veintiocho punto dos mil cuatrocientos sesenta y cuatro metros cuadrados), el cual está construido de concreto y block,*

i).- Un área de estar, *el cual ocupa* ***una superficie de desplante de 26.3057 m2*** *(veintiséis punto tres mil cincuenta y siete metros cuadrados), el cual cuenta cuatro postes de madera soportando un techo de palizada con zacate*

j).- Área de usos múltiples, *el cual* ***ocupa una superficie de desplante de 57.5934 m2*** *(cincuenta y siete punto cinco mil novecientos treinta y cuatro metros cuadrados), el cual se encuentra delimitado por una cerca hecha con hojas de palma de coco el cual se separa en un área de comedor de empleados, un área de jardinería y una planta de tratamiento de aguas residuales,*

k).- Andadores, *los cuales* ***ocupan una superficie de desplante de 911.2117 m²*** *(novecientos once punto dos mil ciento diecisiete metros cuadrados), los cuales están cimentados y construidos de concreto y bloc, estos se distribuyen dentro del predio donde se encuentra el Hotel,*

l).- Áreas Verdes, *las cuales ocupan* ***una superficie de desplante de 1441.3443 m²*** *(un mil cuatrocientos cuarenta y uno punto tres mil cuatrocientos cuarenta y tres metros cuadrados),*

m).- Área de Palapas *en forma de sombrilla, las cuales* ***ocupan una superficie de 1187.6082 m²*** *(un mil ciento ochenta y siete punto seis mil ochenta y dos metros cuadrados),* ***15 palapas*** *las cuales*

están conformadas por un poste central de madera dura de la región techo de madera y guano, con un diámetro de 2.90 metros,

*n).- **Bodega de plástico, la cual ocupa un área de 2.8305 m²** (dos punto ocho mil trescientos cinco metros cuadrados), que consiste en un cuarto armado de plástico;*

V.- Que toda vez que de las constancias que conforman el presente procedimiento obran elemento de convicción suficientes para atribuir al C. ALBERTO SAAB SAAB, y a la persona moral denominada GRUPO CURUA, S.A. DE C.V., violaciones a la normativa ambiental; *se actualiza la hipótesis prevista en el numeral 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que establece la posibilidad para esta Autoridad Ambiental de imponer una o más de las sanciones contempladas en dicho precepto, por lo que para la debida individualización se tomará en consideración los criterios previstos en el artículo 173 de la citada Ley General, lo que se efectúa en los siguientes términos:*

A).- EN CUANTO A LA GRAVEDAD, DE LA INFRACCIÓN Y DAÑOS QUE SE HUBIERAN PRODUCIO O PUDIERAN PRODUCIRSE: *En cuanto a los daños producidos por la comisión de la infracción administrativa, se desprende que estos son significativos, ya que de los hechos asentados en el acta de inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18 de fecha siete de noviembre del año dos mil dieciocho: se advirtieron obras y actividades observadas en una superficie aproximada de 4,446.5000 m2, en el predio ubicado entre las coordenadas extremas UTM 16 Q, X1 =460314, Y 1=2379871; X2=460350,. Y2= 2379918, con referencia al DATUM WGS 84, región 16 México, **localizadas dentro del Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna en la región conocida como Yum Balam, en la isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo,** el cual forma parte integral de **un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costeo con presencia de palma chit y manglar, ambas especies se encuentran** listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, sobre 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, publicada en el Diario Oficial de la federación el día 30 de Diciembre del 2010, bajo la **categoría de Amenazadas,** así como las demás obras y actividades precisadas en el considerando IV del presente resolutivo en cuestión, las cuales se llevaron a cabo sin contar previamente de la autorización Federal en materia de Impacto Ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, toda vez que así ha quedado demostrado con la substanciación del procedimiento que se resuelve.*

*Asimismo al haberse realizado las obras y actividades descritas dentro o sobre del ecosistema antes señalado, sin haber sido sometidas a la evaluación de impacto ambiental que pudieran ocasionar las mismas, se está **contribuyendo a la destrucción de dichos ecosistemas, ya que la eliminación de vegetación crea fragmentación de hábitat de los sitios, la pérdida de hábitat es la razón más importante de la extinción de especies en los últimos tiempos, al disminuir el hábitat, se ve afectada su distribución del hábitat restante por una falta de continuidad.** Esto produce finalmente la fragmentación del hábitat original, que ahora existe como parches fragmentados, lo que significa que una población que vive en un hábitat original se ve reducido a un tamaño total más pequeño, esto quiere decir que son divididos en poblaciones múltiples.*

De esta manera, la función de protección aplicada bajo atribuciones conferidas a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente no es más que la observancia del conjunto de prácticas, normas y controles encaminados a lograr la perpetuación de la diversidad biótica y los ecosistemas de los cuales hacen parte las diversas especies de la biota para garantizar, a la vez, la perpetuidad de los procesos ecológicos para llevarnos a la conservación de nuestros recursos naturales que implica el uso sostenido e inclusive la vinculación de nuevos recursos a la economía, mediante toda una gama de modalidades de usos permisibles que oscilan desde las áreas destinadas expresamente a la protección en grado sumo pasando por toda una gradación, hasta las áreas con alta intensidad de uso limitado por aquellas prácticas destinadas a mantener el máximo aprovechamiento posible, conforme a sus características ecológicas.

De esta forma, para el logro de un desarrollo social y económico sostenido, resulta indispensable que la protección se integre con la conservación, como resultado de un cuidadoso proceso de planificación que contemple la apropiada utilización de los recursos naturales y las ventajas o inconvenientes a corto y largo plazo para la utilización de tales recursos, así como los deterioros ambientales que de tal desarrollo propuesto puedan derivarse.

Señalado lo anterior, es importante entender la importancia de los ecosistemas, mismo que se define como la unidad funcional básica, de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Lo anterior es uno de los argumentos que respaldan la necesidad de considerar para las obras y actividades que implican la afectación de ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con presencia de palma chit y manglar, debe sujetase a una autorización, *que se considera un instrumento de política ambiental a través de la cual la Secretaría de Recursos Naturales establece las condiciones a que debe sujetarse la realización de las obras y actividades que por su tipo, característica o magnitud, pueden causar desequilibrio ecológico 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. (...)"*

Lo resaltado es propio de esta Unidad Administrativa.

Al respecto, se advierte que conforme al **Código Federal de Procedimientos Civiles (CFPC)** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**, el acta de inspección en materia de impacto ambiental corresponde a documental pública en términos del artículo 129 que hacen prueba plena de los hechos legalmente afirmados por la autoridad que lo emitió (Artículo 93 Capítulo I PRUEBA y artículo 202, Capítulo IX, Valuación de la prueba; por tal motivo, esta Unidad Administrativa parte del hecho de:

- **Que se en el sitio del proyecto se llevaron a cabo obras y actividades en una superficie de obras y actividades en una superficie total de 4,446.5 m²; sin contar con autorización en materia de impacto ambiental, en un predio que se encuentra en un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con presencia de palma chit y manglar; por lo que se sancionó al C. ALBERTO SAAB SAAB, y a la persona moral denominada GRUPO CURUA, S.A. DE C.V.**
- **Que las obras y actividades realizadas al interior del predio consisten en:**

a).- Área de recepción la cual ocupa una superficie de desplante 62.8636 m2 (sesenta y dos punto ocho mil seiscientos treinta y seis metros cuadrados); la cual se encuentra sobre una plancha de concreto construida de concreto y block y el techo con postes de madera dura de la región y zacate,

b).- Edificio 1, el cual ocupa una superficie de desplante de 342.6193 m2 (trescientos cuarenta y dos punto seis mil ciento noventa y tres metros cuadrados), el cual está construido de concreto y techo de concreto y parte de las terrazas de las habitaciones los techos son de zacate, dentro de este edificio se encuentra dividido de la siguiente manera:

Cuartos: planta alta habitaciones 4, 5 y 6 con techo de concreto y terraza de zacate y cuenta con una escalera de acceso; planta baja habitación 3 cuenta con una terraza hecha de zacate, habitación 14 terraza hecha de palizada de Bambú, un cuarto de lavado,

c).- Edificio 2, el cual ocupa una superficie de desplante de 34.8421 m2 (treinta y cuatro punto ocho mil cuatrocientos veintiún metros cuadrados), el cual es de dos niveles, habitación 9 planta baja y habitación 10 planta alta, cimentado y construido de concreto y block con techo de concreto y la terraza del cuarto del segundo nivel es de concreto con un parteaguas hecho con zacate,

d).- Edificio 3, el cual ocupa una superficie de desplante de 44.9187 m2 (cuarenta y cuatro punto nueve mil ciento ochenta y siete metros cuadrados), el cual es de dos niveles habitación 7 planta baja y habitación 8 planta alta, cimentado y construido de concreto y block con techo de concreto y la terraza del cuarto del segundo nivel es de concreto con un parteaguas hecho con zacate,

e).- Edificio 4, el cual ocupa una superficie de desplante de 212.6895 m2 (doscientos doce punto seis mil ochocientos noventa y cinco metros cuadrados), el cual es de un nivel, cimentado y construido de concreto y block con techo de concreto y la terraza de las habitaciones 11, 12 y 13 consta de un parteaguas hecho con zacate, cada habitación cuenta con una escalera de acceso a las habitaciones, el área de tinacos ocupa una superficie de 8.3937 m2 los cuales se contemplan incluidos dentro del área anterior,

f).- Restaurante bar "El Velero", el cual ocupa una superficie de desplante 120.1537 m2 (ciento veinte punto un mil quinientos treinta y siete metros cuadrados), el cual esta cimentado y construido de concreto sobre el sustrato

arenoso, el restaurante consta de cuatro paredes y techo de concreto; y el área de comensales consta de cinco postes de concreto con techo de madera y zacate con una barra donde sirven las bebidas y alimentos,

g).- Área de sanitarios, el cual ocupa una superficie de desplante 23.3773 m2 (veintitrés punto tres mil setecientos setenta y tres metros cuadrados), el cual se encuentra cimentado y construido de concreto y blocks y techo de concreto los cuales cuentan con dos baños, uno para hombres y otra para mujeres, cada uno cuenta con un inodoro y un lavamanos,

h).- Una alberca, la cual ocupa una superficie de desplante 28.2464 m2 (veintiocho punto dos mil cuatrocientos sesenta y cuatro metros cuadrados), el cual está construido de concreto y block,

i).- Un área de estar, el cual ocupa una superficie de desplante de 26.3057 m2 (veintiséis punto tres mil cincuenta y siete metros cuadrados), el cual cuenta cuatro postes de madera soportando un techo de palizada con zacate

j).- Área de usos múltiples, el cual ocupa una superficie de desplante de 57.5934 m2 (cincuenta y siete punto cinco mil novecientos treinta y cuatro metros cuadrados), el cual se encuentra delimitado por una cerca hecha con hojas de palma de coco el cual se separa en un área de comedor de empleados, un área de jardinería y una planta de tratamiento de aguas residuales,

k).- Andadores, los cuales ocupan una superficie de desplante de 911.2117 m² (novecientos once punto dos mil ciento diecisiete metros cuadrados), los cuales están cimentados y construidos de concreto y bloc, estos se distribuyen dentro del predio donde se encuentra el Hotel,

l).- Áreas Verdes, las cuales ocupan una superficie de desplante de 1441.3443 m² (un mil cuatrocientos cuarenta y uno punto tres mil cuatrocientos cuarenta y tres metros cuadrados),

m).- Área de Palapas en forma de sombrilla, las cuales ocupan una superficie de 1187.6082 m² (un mil ciento ochenta y siete punto seis mil ochenta y dos metros cuadrados), 15 palapas las cuales están conformadas por un poste central de madera dura de la región techo de madera y guano, con un diámetro de 2.90 metros,

n).- Bodega de plástico, la cual ocupa un área de 2.8305 m² (dos punto ocho mil trescientos cinco metros cuadrados), que consiste en un cuarto armado de plástico;

- **Que se contribuyó a la fragmentación y afectación de dicho ecosistema, provocando un desequilibrio ecológico, deterioro o daño a los recursos naturales.**
- **En virtud de lo anterior, la PROFEPA instauró y resolvió el procedimiento administrativo, a través de la Resolución número 0071/2019 de fecha de 26 de abril de 2019.**

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

V. Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, una descripción del sistema ambiental por lo que se tiene lo siguiente:

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO
(...)Para llevar a cabo la delimitación del Sistema Ambiental se tomó como base los siguientes aspectos:

a) Dimensiones del proyecto: El proyecto se realizó sobre un solar urbano de 4,442.51 m², donde la ***huella por la obra civil de 985 m² (COS = 985/4,442.51 = 0.22)*** *y el total de construcción proyectada* ***es de 1,193m² (CUS = 1,193/4,442.51 = 0.26)*** *considerando las 42 zonas y andadores, y se ha establecido un área libre de construcción de* ***3,457.5 m² (CAS = 3,457.5/4,442.51 = 0.77).***

b) Conjunto y tipo de actividades a desarrollar: El proyecto corresponde a la operación de un desarrollo hotelero/residencial para la renta de habitaciones a turistas y la operación de un restaurante con amplia conciencia de protección al medio ambiente.

c) Ubicación y características de las obras: El proyecto se ubica dentro de una zona descrita por la carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (Serie VI) como una zona de desarrollo urbano construido, además estar dentro de una zona aceptada para asentamiento humano, dentro de la reserva de Yum Balam, según el Resumen del Programa del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam (D.O.F. 05/10/2018).

México 2021 Año de la Independencia

d) Sitios para la disposición de desechos: Para el manejo integral de los residuos que sean generados por el proyecto durante su operación se aplicará lo previsto en la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos y la normatividad local en la materia, realizándose la separación, almacenaje, transporte y disposición final conforme a los criterios técnicos aplicables con el apoyo de los prestadores de servicios autorizados y la utilización de los sitios de disposición legalmente establecidos aplicando en su caso, el programa de manejo de residuos propuesto para este estudio.

e) Factores sociales y económicos (poblados, mano de obra, etcétera): Se considera la población de Holbox como área de influencia socioeconómica del proyecto.

f) Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, climáticos, tipos de vegetación, entre otros: el proyecto se encuentra ubicado en la zona urbana plenamente consolidada de la isla de Holbox, en la zona de amortiguamiento, subzona de asentamientos humanos conforme a lo previsto por el decreto y el programa de manejo del área natural protegida federal. En este sentido, la zona donde se localiza el proyecto se encuentran ya impactos por lo que no se prevén impactos significativos que pudieran generar un desequilibrio ecológico en el ecosistema.

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).

(...) ***Sistema Ambiental***
Se define como el conjunto de elementos naturales, artificiales, así como inducidos por el hombre que se interrelacionan e interactúan y hacen posible la coexistencia y desarrollo de los seres humanos y organismos vivos en un espacio y tiempo determinados.

Con base en lo anterior, se consideró como Sistema Ambiental el territorio de la Isla de Holbox, el cual considera una superficie de 4,941.83 Hectáreas. Se encuentra ubicada 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 21° 31' Latitud Norte y 87° 23' Longitud Oeste y tiene una extensión a lo largo de 43 km y 2 km de ancho. Es la mayor cadena de islas bajas y angostas, entre boca de Jojón y Boca Conil, que dan acceso a la Laguna de Yalahau...

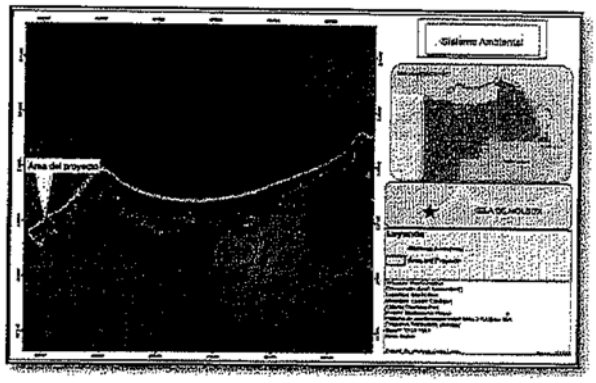
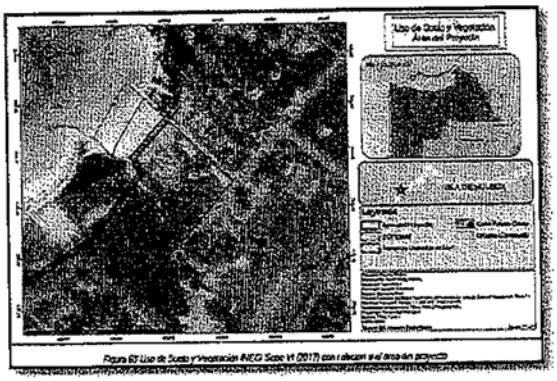


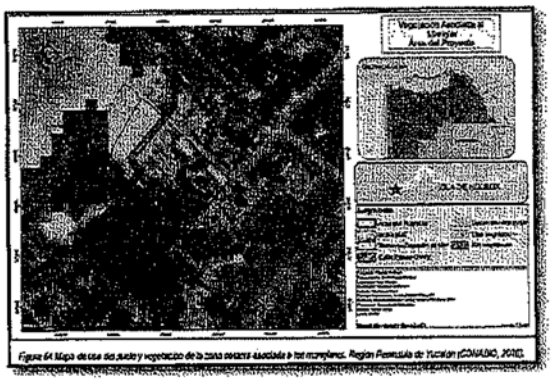
Figura 34 Ubicación del proyecto en el Sistema Ambiental

(...) ***IV.3 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ZONA DE PROYECTO***

(...) ***FLORA***
De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación F16-8 del INEGI (Serie VI), el solar urbano del proyecto se ubica en área descrita como Urbano Construido (Ver Figura 51).



Como se observa en la descripción realizada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) a partir del monitoreo de distribución de manglares en la regiones de México del 2016, es posible observar que el ecosistema donde se ha desarrollado el proyecto no corresponde a manglar (Ver Figura 52).



Sin embargo dentro del Área del Proyecto se localizan varios individuos de diferentes especies, entre los cuáles se localizan 18 individuos de Thrinax radiata localmente conocida como "Palma chit", así mismo, se localizan 4 individuos de Conocarpus erectus "mangle botoncillo" (ver figura 53) , dichas especies se encuentran consideradas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que esas especies no fueron removidas ni afectadas por la realización del proyecto.

Así mismo, durante la operación del proyecto, se buscará promover la protección a dichas especies, con la finalidad de crear consciencia entre los inquilinos del predio, como en los trabajadores que pudieran ser partícipes en el proyecto.

Tabla 38 Coordenadas de los individuos de palma chit localizadas en el Área del Proyecto

ID	Nombre	X	Y
1	Palma chit	460302	2379889
2	Palma chit	460316	2379907
3	Palma chit	460312	2379905
4	Palma chit	460312	2379906
5	Palma chit	460307	2379908
6	Palma chit	460305	2379908
7	Palma chit	460299	2379911
8	Palma chit	460296	2379912
9	Palma chit	460302	2379918
10	Palma chit	460327	2379937
11	Palma chit	460333	2379929
12	Palma chit	460302	2379886

Tabla 39 Coordenadas de los individuos de mangle botoncillo localizados en el Área del Proyecto

ID	Nombre	X	Y
1	Mangle botoncillo	460330	2379884
2	Mangle botoncillo	460322	2379885
3	Mangle botoncillo	460323	2379885
4	Mangle botoncillo	460328l	2379824

13	Palma chit	460327	2379882
14	Palma chit	460310	2379886
15	Palma chit	460314	2379896
16	Palma chit	460320	2379904
17	Palma chit	460318	2379912
18	Palma chit	460316	2379909

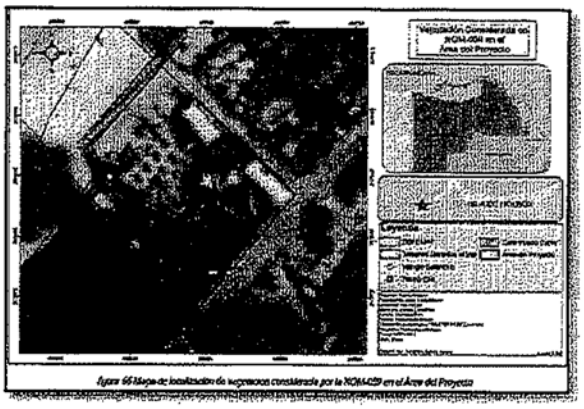


Figura 53 Mapa de localización de vegetación considerada por la NOM-059 en el Área del Proyecto

Ubicación de las especies vegetales:
Una vez realizada la ubicación de las especies, es posible observar que los individuos de mangle botoncillo tanto como las de palma chit, se encuentra distribuidos principalmente en los sitios destinados como áreas verdes, toda vez que el proyecto constructivo se diseñó a partir de la ubicación de dichas especias, con la finalidad de asegurar su continuidad en el sitio(Ver Figura 54).

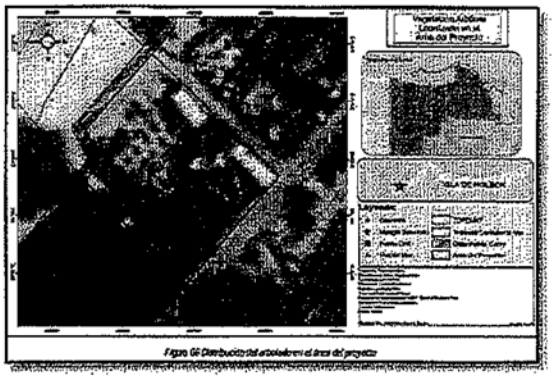


Figura 54 Distribución de vegetación en el área del proyecto

FAUNA EN EL SOLAR URBANO
Debido a las modificaciones realizadas en el solar a causa de la implementación del proyecto, la presencia de fauna en el sitio ha aminorado significativamente.

No obstante, debido a las áreas verdes localizadas en el Área del Proyecto, aún será posible la presencia de fauna (aves principalmente), que utilicen dichas áreas como zonas de paso o de alimentación.

A continuación se desglosará un listado de las especies que tienen una probabilidad alta de ubicarse en el Área del Proyecto.

Aves.
Aves como el zanate mayor suelen estar presentes en sitios que se encuentran ya perturbados por la mano del hombre, por ende, su presencia en sitios con las características del proyecto en turno es muy frecuente.

Familia	*Especie*	*Nombre común*	*NOM-059*	*End.*
Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	*zanate mayor*		
Parulidae	*Setophaga petechia*	*chipe manglero*		
Fringillidae	*Spinus psaltria*	*jilguerito dominico*		
Mimidia	*Mimus gilvus*	*cenzontle tropical*		

Diagnóstico ambiental
En los aspectos normativos no encontramos ningún impedimento legal, el proyecto se pretende realizar en un área destinada para el asentamiento humano, por lo que cumple en su totalidad con los lineamientos establecidos por el Plan de Manejo del ANP Yum Balam, en la zona se observa un deterioro considerable derivado del constate desarrollo urbano (obra privada y obra pública), dentro de la evaluación del proyecto la autoridad deberá de considerar que el proyecto desarrollará una serie de acciones para mantener los servicios ecológicos que actualmente presta el predio.

Se recalca que no se encuentran disposiciones legales publicadas que excluyan la realización del proyecto, si bien el artículo 60 ter de la Ley General de Vida Silvestre señala la prohibición de la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte de manera directa o indirecta al mangle, el proyecto ha considerado esté articulo como el eje principal del desarrollo, respetando en su totalidad las especies de mangle botoncillo que se encuentran en el área del proyecto.

En el área del proyecto no se observan las condiciones ecológicas necesarias para el desarrollo de un ecosistema de manglar o de un humedal costero, por el contrario, Miranda (1978) y Rzedowski (1981) consideran a las comunidades vegetales de dunas costeras como un tipo de vegetación halófito, debido a que se desarrollan en suelos con alto contenido de sales solubles. Espejel (1984) clasifico la vegetación de dunas de Yucatán en dos tipos, en función de los rangos de tolerancia a los factores físicos y bióticos a los que se encuentran expuestos los individuos, considerando su cercanía al mar. El primer tipo es considerado pionero, ubicándose cerca de la línea de costa, donde la arena tiene una gran movilidad y se caracteriza por la presencia de especies herbáceas y arbustivas de pequeña talla, más tolerantes a las condiciones ambientales extremas. El segundo tipo de duna es considerado un matorral, encontrándose hacia el interior, donde la arena está fija al sustrato y la vegetación alcanza una mayor altura, situación precisa del área de proyecto.

Durante la operación del proyecto se propone realizar una serie de obras en pro de la sustentabilidad, tales como la implementación de sistemas de captación de aguas y uso de celdas solares, así como promover el mantenimiento de las áreas verdes, con lo que se busca no sólo evitar la presencia de impactos negativos, si no a través de dichas medidas, generar impactos positivos que resulten positivos para la calidad ambiental del sitio (...)

5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

VI. Que la fracción III del artículo 12 del **REIA**, señala la obligación de la **promovente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables; así las cosas y considerando la ubicación del **proyecto** éste se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos:

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A. 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 (continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
B. DECRETO por el cual 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	06 de junio de 1994
C. 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.	Diario Oficial de la Federación.	05 de octubre de 2018

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
D. **Norma Oficial Mexicana 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.**	Diario Oficial de la Federación.	30 de diciembre de 2010
E. **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.**	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
F. **ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.**	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
G. **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre.**	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007

VII. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, la Secretaria se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, los programas de desarrollo urbano, así como las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, durante el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicables al mismo, los cuales se refieren a continuación:

A. ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continua en la Segunda Sección), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**).

Las obras del **proyecto** inciden en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **131** denominada "Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam" cuya ficha técnica es la siguiente:

Tipo de UGA	Marina (ANP-Federal)
Nombre:	Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam
Población:	2,483 habitantes
Superficie:	152,583.258 Ha
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para islas
Puerto pesquero:	Presente
Nota:	Aplica Decreto y Programa de Manejo del ANP
Criterios	En esta UGA aplican las **Acciones Generales** descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas: A-001, A-002, A-003, A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, A-012, A-013, A-014, A-015, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-027, A-028, A-029, A-030, A-031, A-032, A-033, A-034, A-37, A-038, A-039, A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-049, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-066, A-067, A-068, A-069, A-070, A-071, A-072, A-074, A-078, A-079.

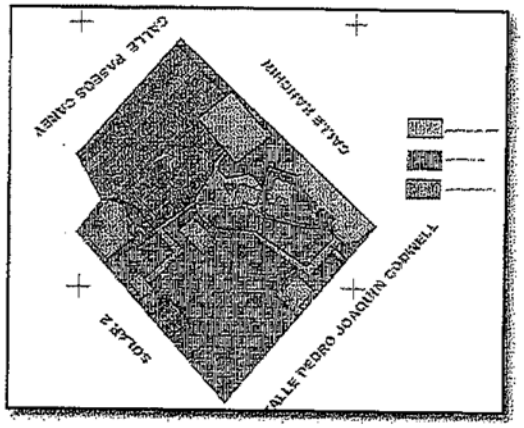
De acuerdo con las características, ubicación y naturaleza del **proyecto** descrito en la **MIA-P**, se procede a listar las acciones generales que no son vinculantes conforme a lo siguiente; que el **proyecto** no contempla el aprovechamiento de aguas nacionales, ni tiene relación con los procesos de distribución (G002, A005), ni la creación de UMAS o constitución o constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación, actividades extractivas de flora y fauna silvestre, bancos de germoplasma o uso de organismos genéticamente modificados (G003, G004, G005, G008, A007), no se contempla el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernaderos, el desarrollo del proyecto no corresponde a obras de infraestructura (G007, G061, G064, A062, A051, A074, A078, A079), no implica la remoción de vegetación acuática (G060), no contemple construcciones de comunicaciones terrestres (G009), ni la restauración o evaluación de la potencialidad de suelo ni tiene relación alguna con actividades agropecuarias, de tecnología o productivas, servicio de transporte público o estudios de salud (G010, G017, G021, G022, G025, G037, G038, G045, G046, G047, G057, G062, A011, A020, A023, A038, A052, A053, A054, A055), no se refiere a parques o actividades industriales; así como con actividades pesqueras, acuícolas o marítimas, sitios de disposición final de

residuos o programas de remediación (G012, G036, G040, G042, G043, G044, G054, G056, G063, A013, A019, A024, A025, A026, A040 - A049, A054, A055, A056) y no se contempla el aprovechamiento de energía eólica ni mareomotriz (A033 y A034). Por otro lado, no se reportan ríos, montañas o sistemas lagunares colindantes al predio; así como aguas costeras afectadas por hidrocarburos (G014, G015, G016, G018, G020, A022), no se cuenta con Programa de Desarrollo Urbano que regule el asentamiento humano y no es competencia del **promovente** reubicar personas fuera de zonas de riesgo, dotar de equipamiento básico para el desarrollo sustentable, mejorar el sistema de alertas ante eventos hidrometeorológicos extremos, mejorar las condiciones de vida en las zonas marginadas (G019, G041, A050, A058, A059, A060, A061, A063, A066), el **proyecto** no contempla la generación de residuos peligrosos (G058), ni en la zona marina por lo que no se modifica el perfil de la costa ni se modifican los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa (A029, A030), ni la realización de actividades turísticas (A071, A072).

ACCIONES-CRITERIOS	PROMOVENTE
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.	*El promovente considera generar medios impresos y gráficos para informar a los habitantes sobre el uso racional de los recursos en la isla, con lo cual será posible fomentar el cuidado y el uso eficiente del agua por parte de los visitantes a la isla.*
A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	*Esta acción compete a la autoridad responsable.*
A067.- Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	*El cumplimiento de esta acción compete a las autoridades.*
Análisis: El **promovente** mencionó en la **MIA-P** que el **proyecto** cuenta con los servicios de agua potable son dotados por la red municipal, no obstante a lo anterior, propone como medida la recolección de agua de lluvia de las azoteas libres del proyecto, con la finalidad de emplearlos para el mantenimiento de las áreas verdes y limpieza de las habitaciones, con lo anterior proyecta disminuir el consumo de agua potable. Con lo señalado el **proyecto** se ajusta a lo establecido en los presentes criterios.	
G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	*En la presente manifestación de impacto ambiental, se describen a detalle las medidas propuestas para prevenir y mitigar los impactos ambientales que deriven de la operación del proyecto, con el fin de minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros, además, el proyecto se ubica en un área susceptible de establecer asentamientos humanos. Además de lo anterior, el proyecto cumplirá con todos y cada uno de los términos y condicionantes que se establezcan en la resolución correspondiente.*
G024.- Promover la realización de acciones de forestación y reforestaciones con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	*Compete a las autoridades llevar a cabo estas acciones, no obstante, el promovente puede sumarse a las campañas y acciones que la autoridad implemente.*
A014.- Instrumentar campañas de restauración reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	*El cumplimiento de esta acción compete a las autoridades.*
A016.- Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	*El cumplimiento de esta acción compete a las autoridades.*
A017.- Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	*El cumplimiento de esta acción compete a las autoridades, el promovente llevará acabo una reforestación de manglar en el predio en coherencia con el criterio 4.43 de la NOM-002-SEMARNAT-2003.*
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	*El proyecto contempla una residencia ambiental responsable que se encargará de dar vigilancia sobre las especies consideradas por la NOM-059 para asegurar su protección, el promovente llevará acabo una reforestación de manglar en el predio en coherencia con el criterio 4.43 de la NOM-002-SEMARNAT-2003.*

Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.

Análisis: De acuerdo a la información adicional presentada por la **promovente** y derivado de la aclaración de las superficies, el **proyecto** cuenta con una superficie de área ajardinadas **2,204.21 m²** las cuales cuentan con pastos, arbustos, palmas y árboles.



Plano levantamiento de superficies (área ajardinada en color verde, anexo en información adicional).

Asimismo como medida de compensación en beneficio de los humedales, contempla el **Programa de restauración hídrica** en una superficie distinta al predio por **2,000 m²** (anexo en la información adicional el programa de restauración hídrica) el cual tiene como alcances:

1. Reforestación con especies de manglar; *se propone la propagación de plántulas de diferentes especies de manglar en la zona donde se aplicará la medida de compensación.*
2. Desazolve de canales o cuerpos de agua; *Consiste en la remoción y extracción de sedimentos acumulados por acciones humanas y materia orgánica; con la finalidad de mejorar el flujo del agua. En esta actividad se utilizan herramientas manuales como palas, cubetas, machetes y hachas, extrayendo troncos y ramas con fines de evitar la acumulación de obstáculos que puedan bloquear el libre flujo y reflujo de las aguas.*
3. Limpieza de cuerpos de agua. *Consiste en la extracción y recolección de material y/o residuos sólidos que obstruya el flujo y de esta forma evitar que se azolven.*
4. Limpieza de parcelas. *Consiste en la remoción de residuos sólidos urbanos, y elaboración de campos elevados para la protección de las plántulas que se encuentren en el sitio de reforestación.*
5. Conformar brigadas de vigilancia y protección del área beneficiada. *Evitar la entrada de extraños al sitio y permanecer atento a cualquier anomalía que se presente.*

Figura 3. Se muestra la ubicación del sitio de la medida de compensación con relación al sitio del proyecto.

Con lo anterior, el **proyecto** establece áreas ajardinadas al interior del predio, al igual una medida de compensación en beneficio de los humedales; por lo que esta Secretaría advierte que las acciones promovidas resultan viables para la recuperación de zonas degradadas y de los ecosistemas involucrados; en virtud de lo anterior el **proyecto** atiende lo

establecido en los presentes criterios.	
G028.- Promover e implementar el uso de energías renovables.	*Corresponde a la autoridad realizar esta actividad. Anexo 6 del POEMyR*
G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	*El proyecto contempla respetar diversas características para el aprovechamiento sustentable de la energía, y en particular, apegarse y tomar como referencia en lo aplicable lo contemplado por la NOM-020-ENER-2011, Eficiencia energética en edificaciones.- Envolvente de edificios para uso habitacional.* *Entre las medidas destacan:* *Sustituir a lámparas de bajo consumo energético.* *- Instalación de lámparas tipo led en zonas comunes (a excepción de las luces exteriores de onda corta (luz ámbar) que hacen referencia a la Regla 99 de las Reglas específicas dentro de las subzonas de asentamientos humanos)*
G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	*El proyecto contempla las referencias de las normas técnicas en la materia y el uso de tecnologías ahorradoras de energía, como se describió en el criterio anterior.*
G033.- Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	*Compete a las autoridades el cumplimiento de esta acción.*
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.	*El proyecto contempla el uso de tecnologías ahorradoras de energía, las cuales se describen en el numeral G029 del presente ordenamiento.*
G035.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	*Se promoverá medidas para incrementar la eficiencia energética.*
A037.- Promover la generación energética por medio de energía solar	*La energía eléctrica que es suministrada al proyecto, proviene del tendido eléctrico de la Isla Holbox, la cual se encuentra operada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).*
A072.- Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	*El cumplimiento de esta acción compete a las autoridades.*
Análisis: De conformidad con la información presentada en la **MIA-P,** el **proyecto** se contempla el uso de energía eléctrica mediante la red de distribución que proporciona la CFE en la localidad. Aunado a lo anterior la **promovente** menciona que se promoverá el uso de lámparas led; aunado a lo anterior establece como medida la instalación de paneles solares para la alimentación de los equipos de aire acondicionado. Con lo anterior el **proyecto** contempla el uso de tecnologías limpias y más eficientes, por lo que cumple con los presentes criterios.	
G051.- Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos.	*Compete a las autoridades realizar estas campañas, no obstante lo anterior el proyecto contará con un plan de manejo de residuos para llevar a cabo un adecuado manejo de aquellos considerados como residuos sólidos urbanos (RSU) y en su caso se contratarán los servicios de un recolector autorizado para el manejo integral de los mismos*
G052.- Implementar campañas de limpieza particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.)	*Compete a las autoridades la ejecución de estas acciones.*
A068.- Promover el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera. **A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición al mar**	*El proyecto contempla el cumplimiento de la normatividad en la materia, acreditando los criterios respectivos, programas de manejo y registros que en su caso apliquen, se presenta un programa de manejo de residuos sólidos para su evaluación.*

México 2021 Año de la Independencia

A070.- Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	*El proyecto contempla el cumplimiento de la normatividad en la materia, acreditando los criterios respectivos, programas de manejo y registros que en su caso apliquen, se presenta un programa de manejo de residuos sólidos para su evaluación.*

Análisis: De acuerdo con la información anexada en la **MIA-P**, el **promovente** llevará a cabo el *PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS*; el cual tiene como objetivos:

1. *Establecer metodologías y procesos específicos para un adecuado manejo de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto.*
2. *Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos durante la ejecución del proyecto.*
3. *Prevenir y disminuir la generación de residuos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.*
4. *Inducir una conciencia en el cuidado al medio ambiente en el promovente y su familia en la habitabilidad del proyecto.*

Con la información del programa se advierte que para la operación del proyecto, se establecen lineamientos necesarios para la identificación y manejo de los residuos sólidos que se generen durante la operación del hotel. Al igual se plantea realizar la separación, clasificación y disposición de los residuos generados durante la operación del **proyecto**; por lo anterior se tiene que se atiende lo indicado por las acciones en comento.

G053.- Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	*Compete a las autoridades la ejecución de estas acciones, el proyecto está conectado al sistema de drenaje operado por CAPA.*
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 proyecto cumplirá con las normas aplicables.*

Análisis: Con base a la información de la **MIA-P**, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a la **promovente** en relación a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales que propone el **proyecto,** a través del oficio **04/SGA/0444/2020** de fecha 11 de marzo de 2020, en términos de lo siguiente:

"(...) ***1.2*** *Con respecto al tratamiento de aguas residuales, el* ***promovente*** *mencionó en el apartado OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO (pág. 44), "La planta consta de una cisterna marca rotoplas donde se descargan las aguas servidas, una bomba con capacidad de .25 litros por segundo para la eliminación de sólidos, una segunda cisterna para la desinfección de las aguas tratadas y conectada a esta última cisterna se encuentra una línea que descarga en el sistema de drenaje operado por CAPA.", conforme lo anterior, la* ***promovente*** *no realizó mayor descripción de los componentes y proceso del tratamientos de aguas residuales, en virtud de lo anterior, esta Unidad no cuenta con los elementos necesarios para la evaluación, por lo que el* ***promovente*** *deberá:*

a) *Ampliar la información referente a la planta de tratamiento de aguas residuales, describiendo las características y funcionamiento de los elementos del sistema de tratamiento a utilizar de tal manera que asegure el tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas, con plano conjunto del sistema de tratamiento de aguas residuales de instalación, hidrosanitaria, señalando dimensiones y superficies.*

b) *Volumen de generación de aguas residuales al día generadas en un escenario de máxima ocupación presentar los cálculos de volumen, sustentado con documentación técnica o bibliográfica, tomando en cuenta que un habitante genera en promedio 300 litros por día de agua residual[1].*

c) *Medidas de prevención y/o mitigación en caso de contingencias ocasionadas por fugas o derrames de las aguas residuales generadas, al igual contemplar ajustar en estos términos los instrumentos normativos aplicables al proyecto. (...)"*

Como parte de la información adicional presentada, la **promovente** indicó lo siguiente:

"(...) ***Planta de tratamiento***
La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del proyecto Puerto Holbox se encarga de sanear las aguas servidas, mismas que posteriormente son utilizadas para riego, eliminando los excedentes a través de la línea de descarga del sistema de drenaje operado por CAPA. La instalación y operación de la planta se ubica en una sección del área destinada para usos múltiples. La planta ofrece un tratamiento secundario, en donde se transforma la materia orgánica biodegradable por la acción biológica en materia estable, es decir la planta está principalmente diseñada para la eliminación de los sólidos en suspensión y de los compuestos orgánicos, además se realiza en una última cisterna la desinfección de las aguas con cantidades controladas de cloro.

[1] MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO, datos básicos, Comisión Nacional del Agua, 2007.

Específicamente el procedimiento que utiliza la planta de tratamiento es biológico conocido como "USBF" (Upflow Sludge Blanket Filtration), el cual es una modificación del tratamiento de aguas residuales convencional en que se incorpora una zona de aireación, una zona anóxica, además del clarificador, en una sola unidad con flujo continuo. El proceso de sedimentación en una unidad separada se omite; en su lugar se separan los sólidos en suspensión del agua tratada por medio de filtración ascendente a través del manto de lodos. Mediante este principio se logran mayores eficiencias de tratamiento, además de que permite un ahorro significativo en obra civil y espacio requerido, reduciendo el tamaño de la PTAR por hasta un 40%.
La operación de una planta USBF es simple y autorregulable. El proceso biológico se apoya de microorganismos y oxígeno (lodo activado), no requiere aditivos químicos y produce agua reutilizable en riego, apegándose a los parámetros establecidos señalados por la NOM-001-SEMARNAT-1996 con esto es posible asegurar la integridad del flujo hidrológico, tanto del área del proyecto como de la zona de influencia. Se hace mención que se realizaran estudios y análisis periódicos de la calidad del efluente por laboratorio acreditado ante la EMA y la CNA, lo cual se apegara a la norma señalada y a la Ley de Aguas Nacionales.

Funcionamiento

Condiciones presentes de la operación de la planta
La planta consta de una cisterna donde se descargan las aguas servidas, una bomba con ***capacidad de 0.25 litros por segundo*** *para la eliminación de sólidos, una segunda cisterna para la desinfección de las aguas tratadas y conectada a esta última cisterna se encuentra una línea que descarga en el sistema de drenaje operado por CAPA.*

La cisterna integra un sistema de flujos que permite un tratamiento biológico anóxico-aerobio con la tecnología USBF la cual permite incorporar en un solo tanque todos los procesos necesarios para el tratamiento de aguas residuales. A continuación se presenta un diagrama de flujo donde se explica el proceso de tratamiento de las aguas residuales con el que cuenta el Hotel Puerto Holbox. Es importante mencionar que este proceso ha sido aceptado en la MIA-P "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" ***Oficio Núm.: 04/SGA/2173/19.***

El sistema pueda tratar ***8.3 m³ de aguas residuales por día,*** *considerando una generación de aguas residuales diarias de 364.4 litros por persona, el tratamiento es básico, pero ayuda enormemente a evitar taponamientos en el sistema de drenaje local.*

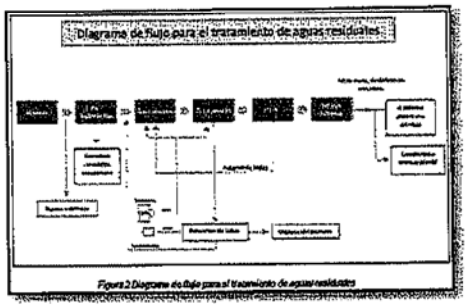


Figura 2 Diagrama de flujo para el tratamiento de aguas residuales

Proceso de tratamiento
Afluente
El afluente contara con un vertedor de demasías o una válvula de bypass, desviando el agua residual para ser procesado en la planta de tratamiento.

Pre-tratamiento
Las aguas residuales se originan en la zona habitacional turística y todo sector donde existan servicios sanitarios, duchas o cocinas. El líquido crudo será conducido hacia el pre-tratamiento de la planta actual, en donde se eliminarán los residuos sólidos, que de no ser separados afectarían en la eficacia.

Antes de conducirla, deberá pasar primero por una trampa de grasas, cuya función es retener las grasas y jabones provenientes de sanitarios, duchas o cocinas; las partículas de grasa se acumulan en grumos voluminosos y livianos que se irán a la superficie, donde son atrapados por unos paneles especialmente diseñados para efectuar de forma repetitiva esta operación, con muy bajo mantenimiento. Este proceso se da sin necesidad de que medien sistemas químicos o mecánicos complejos. La remoción oportuna de grasas evita el taponamiento de los drenajes y disminuye requerimientos de limpieza periódica en los sistemas sépticos.

El agua se hace pasar por rejas o tamices y tiene como objetivo separar todos aquellos materiales de tamaño excesivamente grueso que además de representar por sí una forma de contaminación (sólidos en suspensión), pueden dañar u obstaculizar las fases sucesivas de tratamiento.

Zona anóxica/ aerobia/ USB
Las aguas residuales ingresan la zona anóxica donde se mezclan con el lodo activado, dicha mezcla fluye hacia la zona aeróbica en donde el oxígeno en el aire acelera el crecimiento de microorganismos útiles que consumen la materia orgánica dañina en el

agua residual. Desde el compartimento aeróbico, la mezcla de células microbianas y agua ingresa al filtro de lodos en la parte inferior y, a medida que asciende, la velocidad ascendente disminuye hasta que los flóculos2 se vuelven estacionarios y forman así un medio filtrante. Se logra un alto grado de eficiencia de filtración ya que se filtran incluso las partículas con velocidades de sedimentación demasiado bajas para eliminarlas mediante sedimentación sola. A medida que los flóculos se vuelven grandes y pesados por la aglomeración por impacto, descienden al fondo del filtro de lodos y posteriormente se reciclan de nuevo a la zona anóxica (retorno de lodos).

Tanque de traspaso / Cisterna de desinfección
La última parte del proceso es la desinfección de las aguas, en el que consiste la eliminación de los organismos patógenos que pueden producir enfermedades por ingestión, para la desinfección se utiliza cloro, este se agrega usualmente al agua residual antes de que salga de la planta de tratamiento. El desinfectante mata los organismos causantes de enfermedades en el agua.
Para efectos de asegurar la desinfección, se recomienda que el cloro este dentro de la cisterna de ***desinfección*** *por un periodo de* ***15 a 45 minutos.***

Efluente
El efluente filtrado se envía a una cisterna de para reúso en riego, los excedentes son descargados al drenaje pluvial.
Se contratara una empresa especializada acreditada ante la EMA y la CNA, lo cual se apegara a la norma señalada y a la Ley de Aguas Nacionales, para realizar análisis periódicos de las condiciones en las que se descarga el agua ya tratada, dichos reportes servirán de control y se guardaran en una bitácora.

(...) En el proyecto se determinó primeramente el número de huéspedes máximo del proyecto (24) si estamos hablando de que cuenta con un total de 12 habitaciones, con un hospedaje máximo de 2 personas por habitación, nos da un total de 24 huéspedes. Posteriormente se analizan los distintos programas oficiales publicados para el estado de Quintana Roo y el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, donde se abordan datos estadísticos del consumo de agua por habitante, para lo cual se consideró el ***Programa institucional de infraestructura hidráulica y sanitaria 2011-2016 del Estado de Quintana Roo4,*** *dicho programa presenta un análisis a fondo sobre las necesidad en materia de agua y saneamiento, por lo que se cree prudente utilizar los volúmenes expuestos en dicho instrumento oficial y local.*

Derivado de lo anterior, el Programa institucional de infraestructura hidráulica y sanitaria del estado considera un consumo de 13 m³/mes, lo que representa 433 litros por habitante al día (3.6 promedio de ocupantes por vivienda en Quintana Roo, INEGI 2010).

Una vez considerados los datos anteriores, el posible calcular un ***requerimiento de agua potable diario de 10,392 litros en su capacidad plena del proyecto.***

Consumo total bruto de agua para la operación del proyecto en su máxima ocupación

Consumo de agua	Consumo promedio litro/día/habitante	Consumo diario (litros)	Consumo diario (metros cúbicos)	Consumo anual (litros/año)	Consumo anual (m³/año)
Operación del proyecto	433	10,392	10.2	3'793,080	3,793

Generación de aguas residuales
Del consumo total bruto de agua potable definido para el proyecto deriva la necesidad de calcular un valor inicial del consumo de este recurso y a partir de éste, calcular el volumen de agua residual. Para ello, se estima una generación de aguas residuales equivalente al 80% del consumo de agua potable según el ***Programa Subregional de Desarrollo Urbano de la Región Caribe Norte del Estado de Quintana Roo****, por lo cual el volumen máximo diario de generación de aguas residuales en el Proyecto Puerto Holbox, con base al consumo total bruto de agua potable al día será de* ***12.1 m³/día,*** *es decir* ***12,124*** *litros por día a operación plena, es de señalar que la planta de tratamiento descrita en la respuesta de la solicitud del punto 1.2 inciso a) da el tratamiento suficiente y necesario para estar dentro de lo establecido por la NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.*

Agua residual generada en el Proyecto Puerto Holbox

Aguas Residuales	Agua residual por habitante diaria (litros)	Consumo diario por la operación del proyecto (litros)	Aguas Residuales Diarias (litros) Norma = .8 del consumo diario de agua	Aguas Residuales anuales (litros) Norma = .8 del consumo de agua
Operación del proyecto (24 personas)	346.4	10,392	8,313.6	3'034,464

(...)
Impacto identificado:
Fugas o derrames proveniente del sistema de tratamiento
Para evitar fugas o derrames se recomienda una supervisión continua y adecuado mantenimiento de las instalaciones de la planta, con la finalidad de evitar derrames o fugas. Se hace mención que las cisternas de la PTAR se encuentran sobre planchas impermeables.

Medidas de mitigación propuestas:
Capacitar al personal del hotel, de modo que requieran sólo de instrucciones específicas sobre el funcionamiento de la planta.

- Se deberá realizar limpieza continua de las instalaciones, lubricación y revisión de piezas especiales (válvulas, bypass), sustitución parcial o total o reparación de piezas deterioradas
- Se llevará un registro ya sea en un libro o bitácora donde se registre el mantenimiento realizado, la fecha y quien ejecutó el trabajo.
- Eliminar diariamente las grasas, natas y sólidos flotantes para que la PTAR tenga un buen funcionamiento y evitar taponamiento o daño al sistema de tratamiento.
- Se recomienda la instalación de trampas de grasas en grifos y lavaderos.
- Elaboración y puesta en marcha, si es el caso, de un plan de contingencia para cuando ocurran emergencias como derrames.
Los procedimientos generales que se deben seguir en el momento de una contingencia se presentan a continuación:
- Aislar la zona afectada y mantener alejadas a las personas.
- Informar inmediatamente lo sucedido al encargado principal de la planta y el hotel.
- De ser preciso, enviar a alguien a que llame a los servicios de emergencia (Policía, bomberos, ambulancia).
- Tratar con cuidado todos los derrames hasta conseguir asesoramiento técnico.
- Como medida de precaución en casos de derrame, ponerse la ropa protectora.
- Cuidar que los lodos derramados no se filtren a las alcantarillas, desagües, ríos u otras corrientes de agua

En la limpieza y descontaminación se tomarán las precauciones de seguridad indicadas a continuación:
- Antes de iniciar las operaciones de limpieza, se obtendrá asesoramiento experto si es posible.
- Vestir siempre ropa protectora durante las operaciones de limpieza.
- No fumar, comer ni beber durante las operaciones de limpieza.
- Dependiendo del tamaño y forma del derrame se procederá a su recolección, si es pequeño con palas manuales, o si es grande, con un cargador frontal o con palas mecánicas o equipos de succión.

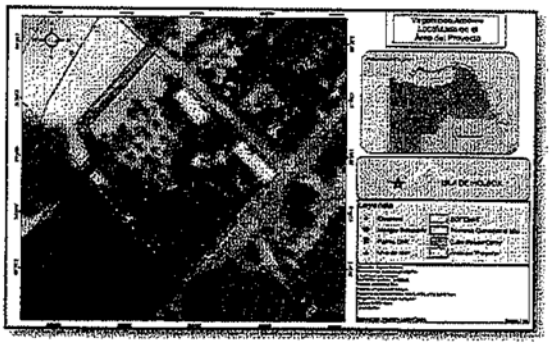
Impacto identificado:
Modificación de las características físicas y químicas del suelo.
Durante esa etapa se podrían contaminar los suelos por una inadecuada disposición de lodos provenientes de la PTAR lo que afectarían las características físicas y químicas del suelo.

Medidas de mitigación propuestas:
- En caso de generar residuos de manejo especial o peligroso durante el mantenimiento de la planta, se deberá de acondicionar un área especial para llevar a cabo estas actividades en la cual se tenga una capa de algún material impermeable que impida la infiltración de sustancias peligrosas al suelo.
- Se deberá contratar los servicios de una empresa para la disposición final en un sitio autorizado de los lodos proveniente de la plantas de tratamiento de aguas servidas.
- Los materiales que puedan contaminar el suelo o subsuelo deberán disponerse en un sitio que cumpla con las especificaciones establecida en el reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para así evitar infiltraciones al subsuelo, asimismo se dispondrán mediante un programa de manejo de residuos sólidos peligrosos o no peligrosos. Además de que contrataran los servicios de una empresa que de disposición final de estos desechos.

Impacto identificado:
Contaminación del agua subterránea debido a la generación de aguas residuales.
Es de señalar que la presente obra, si bien en si es una acción para evitar la contaminación por aguas residuales, durante el mantenimiento de la planta, se generarán aguas residuales, de igual manera durante la operación de la planta de tratamiento, podría contaminar las aguas subterráneas y mantos freáticos sin una adecuada supervisión del funcionamiento de ésta.

Medidas de mitigación propuestas:
- Será compromiso del promovente, contratar mano de obra permanente para llevar a cabo la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento con habitantes propios de la Isla Holbox.
- Se deberá proporcionar constante mantenimiento de la PTAR para asegurar que la calidad del agua en la descarga de la planta, se mantenga en la eficiencia de diseño.
- Durante el mantenimiento de la planta los residuos generados se deberán de confinar en un área específica que sirva de almacén temporal, los aceites, lubricantes o grasas generados deberán de colocarse en contenedores sellados, clasificados y rotulados de acuerdo con las características de los residuos como se señala en la NOM-052-SEMARNAT-2005, para que una empresa certificada contratada por el promovente recoja dichos residuos para su adecuado manejo y disposición final.
- Los residuos catalogados como de manejo especial deberán ser confinados y enviados a sitios autorizados.
- Se deberán de realizar monitoreos de la calidad de agua en laboratorios certificados periódicamente, con base a lo que determine la autoridad, con la finalidad de demostrar que el agua descargada se encuentra dentro de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
- Se deberá de establecer un programa de revisión de puntos y conexiones para evitar fugas.
- En caso de existir lodos, estos deberán de ser analizado para comprobar que no son peligrosos, posteriormente deberán de ser dispuestos en lugares autorizados por la autoridad. (...)"

Conforme lo anterior, se tiene que el **proyecto** cuenta con la instalación de una planta de tratamiento con capacidad de tratar **8.3 m³** de aguas residuales por día; aunado a lo anterior la **promovente** propuso medidas de prevención y mitigación para las contingencias provocadas por el derrame de las aguas residuales. Aunado a lo anterior, el efluente es reutilizado para el riego de las áreas ajardinadas y el excedente se canaliza a la red de drenaje municipal. En virtud de todo lo anterior

se tiene que el **proyecto** contempla el manejo adecuado a las aguas residuales, por lo que se ajusta a lo establecido en los criterios en comento.	
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.	*No se contempla un cambio de uso de suelo forestal, ya que él no se pretende realizar ningún tipo de remoción de vegetación.*
A057.- Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares	*No se contempla un cambio de uso de suelo forestal, ya que él no se pretende realizar ningún tipo de remoción de vegetación.*
Análisis: Conforme lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, el **proyecto** consiste en la operación del Hotel Puerto Holbox, la cual cuenta ya con las construcciones, por lo que no contempla actividades de remoción de la vegetación. Con base en lo anterior la PROFEPA, sancionó a la promovente, del cual derivó la Resolución administrativa número **0071/2019** de fecha de 26 de abril de 2019, correspondiente al expediente número **PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18**, emitida por parte de la **PROFEPA**, se advierte que al interior del predio se realizaron **obras y actividades en una superficie total de 4,446.5 m², advirtiendo que se encuentra en un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costeo con presencia de palma chit y manglar;** en el cual se advirtieron las obras y actividades que conforman el **proyecto**. Por lo que tal y como ha sido señalado se han modificado las condiciones naturales del predio. Aunado a lo anterior, la **promovente** mencionó que en el predio del **proyecto** existe unos individuos de mangle botoncillo (*C. erectus*), los cuales se respetarán:  Plano de vegetación arbórea localizada en el área del proyecto, anexo a la **MIA-P.** Conforme todo lo anterior, el **proyecto** no realizará remoción parcial o total de vegetación forestal, asimismo evita el establecimiento de las instalaciones en las zonas de manglares; por lo que no transgrede los presentes criterios.	
G059.- El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá se consistente con la legislación aplicable, el Programa de manejo y el Decreto de creación correspondiente.	*En el presente capítulo se presenta la vinculación del proyecto con el Decreto del Área Natural Protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y con su programa de manejo publicado el día 5 de octubre de 2018.*
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.	*Su cumplimiento corresponde a las autoridades competentes. No obstante, cualquier información que en su caso requiera la, CONANP a través de su dirección del área en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, estará disponible.*

Análisis: Esta Secretaría y en el ámbito de su competencia que le es conferida por el **Artículo 28** de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, **5°** de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental en este tenor se realizó el análisis del **proyecto** advirtiendo su cumplimiento y atención respecto a los instrumentos normativos aplicables al predio del **proyecto**, lo que queda expuesto en el presente **CONSIDERANDO** incisos **B)** y **C)**.

Asimismo esta Autoridad solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial y la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo**, su opinión técnica a través del oficio **04/SGA/0099/2020** de fecha 23 de enero de 2020, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del **proyecto** con lo establecido en 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida, así que conforme al **RESULTANDO XII**, se recibió la opinión por parte de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial y la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo** en relación al **proyecto**, la cual se analizó en el **CONSIDERANDO VIII.**

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.	*Las dunas costeras que se observan en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar que se incorporan al proyecto serán preservadas sin modificación algunas, no se realizarán actividades que dañen la fragilidad de estas zonas, en ningún momento se colocará infraestructura en las dunas.*
A015. Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	*En la ZOFEMAT y TGM no existen instalaciones que afecten las dunas arenosas, estas se mantienen en su estado natural y así se mantendrán.*
A027. Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	*En la ZOFEMAT y TGM no existen instalaciones que afecten las playas, estas se mantienen en su estado natural y así se mantendrán*
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.	*En la ZOFEMAT y TGM no existen instalaciones que afecten las playas, estas se mantienen en su estado natural y así se mantendrán.*
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, se mantendrá constante cuidado y mantenimiento de la ZFMT y TGM.*

Análisis: Con base a la información de la **MIA-P**, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a la **promovente** en relación a las acciones de mantenimiento a realizar en la Zona Federal Marítimo Terrestre (**ZOFEMAT**) y Terrenos Ganados al Mar (**TGM**), a través del oficio **04/SGA/0444/2020** de fecha 11 de marzo de 2020, en términos de lo siguiente:

*"(...) El **promovente** mencionó en la **MIA-P** que se pretende integrar la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, las cuales son utilizadas serán empleadas como áreas de ornato, manteniendo las condiciones naturales de estas sin modificación alguna.*

*Conforme lo anterior, se advierte que a causa de la operación del **proyecto** el **promovente** realizará acciones de mantenimiento en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, no obstante el promovente omitió señalar las acciones de mantenimiento, en virtud de lo anterior el **promovente** deberá:*

a) *Describir las acciones de mantenimiento a realizar en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, incluyendo metodología, programa de trabajo, intensidad, frecuencia, materiales, así como medidas de prevención y mitigación.(...)"*

Como parte de la información adicional presentada, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"(...) **Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar***
Las zonas costeras por naturaleza cuenta con potencial propio para el desarrollo y sostenimiento de distintas actividades económicas, tales como la pesca, acuacultura y el turismo, esta última es la actividad de mayor importancia por su derrama económica y generación de empleos en la zonas costeras, que procura la conservación y el embellecimiento de los entornos donde se desarrolla, ya que de ello depende su éxito.

Las Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, son bienes de dominio público de la nación, de uso común. Actualmente existe una demanda en zonas turísticas ecológicas, en la que se desarrollan actividades de bajo impacto para el medio ambiente en pequeños espacios de terreno, por lo que el turismo representa una opción viable para el desarrollo sustentable de las zonas costeras.

El proyecto "Puerto Holbox" es un establecimiento que brinda servicios turísticos en la isla Holbox, una pequeña isla turística ubicada en el extremo Norte del estado de Quintana Roo y perteneciente al municipio de Lázaro Cárdenas; colinda con el Golfo de México y la Laguna Conil.

El área del predio con posesión privada colinda al Noreste, 75.43 metros con calle Kanchin; al Sureste, 64.48 metros con avenida Pedro Joaquín Coldwell; al Suroeste, 62.75 metros con Solar 2 y al Noroeste, 69.25 metros con línea quebrada con calle Paseo Carey.

El Predio se localiza a escasos 20 metros de la barrera de playa con orientación dominante Nor-Norponiente; localizándose la calle Paseo Carey justo en la colindancia Norte del Proyecto, está a su vez colinda con los Terrenos Ganados al Mar (TGM) y con la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT), zonas consideradas para incorporar el proyecto, estas áreas serán mantenidas en su total condición natural, ***no se pretende realizar construcciones de obra civil de ningún tipo.***

El proyecto incluye la Zona Federal Marítimo Terrestre y los Terrenos Ganados al Mar que colindan con la propiedad, tiene unas superficies de ***1,141.1 m²*** *y* ***1,191.0 m²*** *respectivamente, las cuales son utilizadas como áreas de ornato, manteniendo las condiciones naturales de estas sin modificación alguna.*

(...) ***Uso propuesto en la Zona Federal Marítimo Terrestre***
En virtud del derecho propio como Mexicano, el promovente pretende realizar la conservación y embellecimiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre, para lo cual se encargará de dar mantenimiento y limpieza necesaria.
Dentro de la ZOFEMAT no se realizarán actividades lucrativas de ninguna índole, las actividades se enfocarán a mantener la zona libre de basura y de sargazo para mantener una apreciación bella de paisaje natural de la isla de Holbox.

El promovente realizará el rastrillado cotidiano de la arena para arrastre de basura y materiales vegetales secos existentes, los residuos recolectados serán entregados al sistema de recolección operado por el Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas.

Metodología de trabajo
Durante toda la vida útil del proyecto existirán actividades de visitantes en terrenos ganados al mar y en la zona federal marítimo terrestre, es importante mencionar que parte de esta área de influencia es un área pública, por lo que el control de los visitantes queda fuera del alcance del promovente, sin embargo, el promovente realizará la conservación y embellecimiento de dichas zonas, para lo cual se encargará de dar mantenimiento y limpieza necesaria como el retiro de residuos vegetales proveniente de la vegetación circundante, los cuales pueden dar aspecto descuidado.

La metodología se basa en el mantenimiento y limpieza periódica para la conservación y embellecimiento del lugar, a través de la detección de elementos ajenos principalmente residuos urbanos que puedan encontrarse dentro de los TGM y la ZOFEMAT ya que los residuos sólidos podrían depositarse por acción humana o por el viento en estas zonas. El mantenimiento se realizara en tres simples pasos:

1. Definir áreas TGM y ZOFEMAT.
2. Inspección periódica en dichas áreas.
3. Realización labores de limpieza y mantenimiento.

Se realizará el rastrillado cotidiano de la arena para arrastre de basura y materiales vegetales secos existentes, los residuos se recolectarán por el personal para su posterior retiro hacia el sitio de transferencia de isla Holbox, mediante el servicio de recolecta autorizado que existe en la isla y que presta el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas.

Intensidad, frecuencia y materiales.
El mantenimiento que se otorgue se aplicara durante toda la vida útil del proyecto, cuyo objetivo es el darle mantenimiento y limpieza periódicamente a los TGM y la ZOFEMAT, de igual manera se contempla realizar una vez cada dos o tres años, reparaciones con respecto al cambio de contenedores y letreros debido al deterioro de los materiales por la acción del tiempo y de los eventos naturales (huracanes).

La limpieza se realizará de manera manual utilizando las siguientes herramientas:

- Rastrillo jardinero.
- Escobas metálicas.
- Recogedores.
- Palas.
- Carritos/carretillas para recogida
- Bolsas de basura.

Conclusiones

Con base a las actividades que se plantean llevar acabo en la Zona Federal Marítimo Terrestre, es posible inferir que estas acciones no represen ningún desequilibrio ecológico en la zona, ya que como se expone en el presente análisis, el promovente más que realizar afectaciones considera llevar acabo cualesquiera acciones necesarias en pro del medio ambiente, como es el caso de:

- *Contenedores para la separación de residuos solidos*
- *Mantener la naturalidad de la zona federal*
- *Colocación de letreros alusivos a la protección del medio ambiente*
- *Conservación de áreas verdes de la ZOFEMAT*

Derivado de lo anterior, será posible mantener los servicios ambientales que ofrece la Zona Federal Marítimo Terrestre y disminuir la generación de residuos sólidos, por lo anterior, es posible considerar que el mantenimiento y limpieza de la ZFMT no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas.

El otorgamiento de la concesión por parte de la Autoridad competente al Promovente ayudará enormemente a mantener la salud ambiental de la zona por lo que toma gran importancia conceder la concesión a favor del promovente. (...)"

Con base en la información adicional, se advierte que en la **ZOFEMAT** y **TGM**, se realizarán acciones de recolección de residuos sólidos, el mantenimiento a las zonas, colocación de letrero, así como la conservación de las áreas verdes con las que cuentan; por lo que no se colocará ninguna infraestructura e instalación en la **ZOFEMAT** y **TGM**, dedicando las áreas a la conservación, en tal virtud el proyecto no transgrede lo establecido en los presentes criterios.

Criterios de Regulación Ecológica para Islas (IS):

La ficha de la **UGA 131** indica la obligación de vincular los criterios de regulación para Islas. El **POEM** establece una serie de criterios de regulación para la conservación de los recursos naturales de estas extensiones del territorio nacional en el Golfo de México y Mar Caribe con dos condiciones distintas desde el punto de vista de manejo:

- La primera condición se refiere al conjunto de islas relativamente grandes, que se han constituido como UGAS independientes. En estos casos la UGAS pueden tener una zona emergida o una zona emergida con una extensión de aguas territoriales. Tal y como se cita a continuación:

  "En primer lugar, se encuentra un conjunto de Islas relativamente grandes, las cuales se han constituido para efectos del POEMyRGMyMC en UGA independientes, ya sea la parte correspondiente a la porción emergida como en el caso de Cozumel o en algunos casos junto con alguna extensión de aguas territoriales inmediatas como es el caso de Isla Contoy e Isla Pérez, en estos dos casos las Islas son parte de un Área Natural Protegida, de modo que la UGA se define en términos del polígono que se ha decretado para el ANP. Este es el caso de las UGA No. 141 y la 137 (Ver Fichas de UGAS)"

- La segunda condición se refiere al conjunto numéricamente mayor de pequeñas islas (reconocidas por el INEGI) que no tienen asignadas un UGA en particular para cada una de ellas, por lo que se han agrupado y asignado a UGAS con características similares, tal y como se cita a continuación:

  "En segundo lugar, hay un conjunto numéricamente mayor de pequeñas islas que no tienen asignada una UGA en particular para cada una de ellas y que al compartir una gran cantidad de atributos entre sí hace posible el agruparlas para la asignación de acciones específicas para la salvaguarda y protección tanto de los recursos naturales asociados a ellas como por su naturaleza de extensión territorial mexicanas... en el caso de las islas sin UGA se aplicarán los siguientes criterios de regulación ecológica: IS-04-IS-06, IS-07, IS-08, IS-11 al IS-16".

Bajo este contexto, siendo que el **proyecto** se ubica en la Isla de Holbox, esta no tiene asignada una UGA particular y ha sido agrupada en la **UGA 131** denominada "Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam" conforme la Tabla del Anexo 7 del **POEM**, por lo que el caso que nos compete se encuentra en la segunda condición señalada por el instrumento que se analiza.

Tomando en cuenta lo ya descrito con respecto a las acciones generales y específicas el **proyecto** no incidirá en el incremento de la población de la isla (IS-01) compete a las autoridades y no a la **promovente** establecer los centros o refugios anti-ciclónicos para el resguardo de la población en caso de contingencias (IS-02), corresponde a las autoridades la promoción de inversión para el usos de sistemas desalinizadores de agua de mar para la obtención de agua potable (IS-03), no se realiza en el área marina, servicios acuáticos, buceo o pesquera (IS-04 - IS-11 y IS-16), no se pretende el uso de productos químicos (IS-05), en el sitio del **proyecto** y área de influencia no se localiza algún arrecife y no se pretende la extracción de organismos vivos o muertos o materiales naturales (IS-06), el **proyecto** no corresponde

a la prestación de servicios acuáticos (IS-07), no se pretende realizar actividades de buceo libre o autónomo (IS-08), el **proyecto** no contempla el uso de embarcaciones que requieran anclaje o cabotaje (IS-09), no infiere en la cobertura vegetal nativa de la isla (IS-13), no se trata de obras o sistemas de potabilización, marinas o muelles y la isla tiene una población mayor a 50 habitantes (IS-14), por lo que únicamente se resalta lo siguiente:

CRITERIOS DE REGULACION ECOLÓGICA PARA ISLAS	PROMOVENTE
IS-12 Se deberá evitar la introducción de especies no nativas de la isla y procurar la erradicación de aquellas que ya han sido introducidas.	*Se llevará a cabo un plan de erradicación de especies exóticas que pudieran ser un riesgo para la diversidad y los recursos naturales de la isla, no obstante se deberá de valorar el beneficios ambiental que estas especies prestan.*
Análisis: Con base a la información de la **MIA-P**, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a la **promovente** en relación al *plan de erradicación de especies exóticas*, a través del oficio **04/SGA/0444/2020** de fecha 11 de marzo de 2020, en términos de lo siguiente: *"(...) El **promovente** mencionó en la vinculación con el presente criterio que se realizará un **Plan de erradicación de especies exóticas que pudieran ser un riesgo para la diversidad y los recursos naturales**, no obstante el **promovente** omitió agregarlo en la **MIA-P**, en virtud de lo anterior deberá:* **a)** *Presentar el **Plan de erradicación de especies exóticas que pudieran ser un riesgo para la diversidad y los recursos naturales**. (...)"* Como parte de la información adicional la **promovente** presentó anexo el Plan de erradicación de especies exóticas que pudieran ser un riesgo para la diversidad y los recursos naturales, el cual tiene como objetivo el "*promover acciones de conservación y recuperación de especies nativas a través de la erradicación y sustitución de especies exóticas por especies nativas, como la ciruela blanca (Chrysobalanus icaco) y la uva de mar (Coccolova uvifera), ambas especies nativas tropicales*". Con lo anterior la promovente procura la erradicación de las especies exóticas que se encuentran en el predio del **proyecto**, por lo que cumple con lo establecido en el criterio.	
IS-15.- Toda actividad que se vaya a llevar a cabo en islas que se encuentren dentro de un ANP deberá llevarse a cabo conforme a la normatividad aplicable, así como contar con consentimiento por escrito de la Dirección del ANP y la SEMAR.	*El proyecto se sujetará a dicho criterio, pues se presenta a evaluación de la autoridad competente.*
Análisis: Esta Secretaría y en el ámbito de su competencia que le es conferida por el **Artículo 28** de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, **5°** de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental en este tenor se realizó el análisis del **proyecto** advirtiendo su cumplimiento y atención respecto a los instrumentos normativos aplicables al predio del **proyecto**, lo que queda expuesto en el presente **CONSIDERANDO** incisos **B)** y **C)**. Asimismo esta Autoridad solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial y la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo**, su opinión técnica a través del **04/SGA/1004/2020** de fecha 21 de septiembre de 2020, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del **proyecto** con lo establecido en 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida, así que conforme al **RESULTANDO XII**, se recibió la opinión por parte de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial y la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo** en relación al **proyecto**, la cual se analizó en el **CONSIDERANDO VIII.**	

B. 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994; a continuación se señala el análisis de la vinculación del **proyecto**:

DECRETO	PROMOVENTE
ARTICULO PRIMERO. Por ser de interés público se declara como área natural protegida, con el carácter de Área de	*Tal como se mencionó anteriormente, el predio urbano del proyecto queda comprendido dentro del polígono*

Protección de Flora y Fauna, la región conocida como "Yum Balam", con una superficie de 154,052-25-00 Has., ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, cuya descripción analítica-topográfica es la siguiente:...	*oficialmente decretado de este instrumento normativo.*
ARTÍCULO SEXTO. Las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables. **Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Área de Protección, deberá contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Reglamento en materia de Impacto Ambiental.**	*El proyecto se sujeta a las disposiciones jurídicas aplicables como lo son las Normas Oficiales Mexicanas las cuales se analizan en el presente estudio. El proyecto no se ejecutará, hasta en tanto no se cuente con la autorización en materia de impacto ambiental, motivo por el cual se somete al presente estudio.*
Análisis: El predio donde se pretende el desarrollo del **proyecto,** se ubica dentro del polígono de incidencia del **Área Natural Protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam**; por lo que a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental evalúa que el **proyecto** ajuste a las disposiciones señaladas en el Decreto de creación del **ANP** en términos del artículo 35 de la **LGEEPA.** De esta manera, se analizan las disposiciones ambientales que resultan aplicables por el desarrollo del **proyecto**. Particularmente en el apartado que nos ocupa, se expone la vinculación y cumplimiento de éste con respecto al Decreto por el cual 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994. El 05 de octubre de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación 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**, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; el cual conforme el **TRANSITORIO ÚNICO** entra en vigor al día siguiente de su publicación; por lo que a partir del 08 de octubre de 2018, día en que inicia su vigencia surten efectos legales las disposiciones de dicho instrumento que regula el área natural protegida. En este sentido, a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental sujeta el desarrollo de las obras y actividades a lo que disponga dicho ordenamiento, dando certeza jurídica al trámite que nos ocupa, con el interés legítimo de preservar la sustentabilidad del entorno del área natural protegida y en cumplimiento del **artículo 35** de la **LGEEPA** que obliga a esta Secretaria a revisar que los proyectos se ajusten a las formalidades de la ley, entre las que se encuentran las declaratorias de las **ANPs** y sus programas de manejo. El Programa de Manejo es el instrumento rector de planeación y regulación que establece las acciones y lineamientos básicos para el manejo y administración del área natural protegida, y en el cual se delimita la subzonificación de acuerdo a las características, usos y necesidades del ANP y a través de las cuales se regulan las actividades y usos permitidos conforme la legislación aplicable en la materia y las reglas administrativas en concordancia con los objetivos de protección del área natural. Conforme esta Subzonificación se tiene que el **proyecto** se ubica en la subzona **XIII Subzona de Asentamientos Humanos Holbox**, la cual comprende una superficie total de 30,042-3864 hectáreas conformada por un solo polígono. En el inciso **C** del presente **CONSIDERANDO** se analiza la vinculación del **proyecto** con el Programa de manejo del ANP.	
ARTICULO DECIMO TERCERO.- Dentro del área de protección, queda prohibido modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente decreto; verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósito de agua y desarrollar actividades contaminantes.	*Durante la operación del proyecto no se modificarán las condiciones actuales de los acuíferos, no se prevén acciones que influyan en el manto freático del predio, así mismo de cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes en el ANP. Las aguas residuales serán tratadas con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y entregadas al sistema de drenaje de CAPA.*
Análisis: Con base a la información adicional presentada por la **promovente** en relación a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales[2]; por lo que se advierte que el **proyecto** cuenta con la instalación de una planta de	

[2] Desahogo mencionado en las páginas 21-24, del presente oficio resolutivo.

tratamiento con capacidad de tratar **8.3 m³** de aguas residuales por día; aunado a lo anterior la **promovente** propuso medidas de prevención y mitigación para las contingencias provocadas por el derrame de las aguas residuales. Aunado a lo anterior, el efluente es reutilizado para el riego de las áreas ajardinadas y el excedente se canaliza a la red de drenaje municipal. En virtud de todo lo anterior se tiene que el **proyecto** contempla el manejo adecuado a las aguas residuales, las cuales no las verterá o descargara al suelo o algún cuerpo de agua, por lo que se ajusta a lo establecido en los criterios en comento.	
ARTICULO DECIMO SEXTO.- Los ejidatarios, propietarios y poseedores de predios ubicados en el Área de Protección, están obligados a la conservación del área, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Agraria, este decreto, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables.	*El promovente y propietario del predio urbano en cumplimento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se apega estrictamente a lo indicado en el Artículo 28 y 35, así como a su reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.*
Análisis: El artículo es de observancia obligatoria; por lo que dentro del presente procedimiento esta Unidad Administrativa sujeta el **proyecto** a las disposiciones señaladas en el Programa de Manejo conforme se analiza a continuación en el inciso siguiente.	

C. 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, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018.

Conforme lo indicado en la información de la **MIA-P**, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a la **promovente** con relación al cumplimiento del **proyecto** con el Programa de Manejo, a través del oficio **04/SGA/0444/2020** de fecha 11 de marzo de 2020, en términos de lo siguiente:

*"(...) **2.2** En relación con el **Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam,** publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018; el predio se ubica en la **"SUBZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS HOLBOX"**, se advierte que:*

*El **promovente** manifestó en la pág. 76 que "Con relación a lo anterior y conforme a lo observado en las imágenes de satélite provistas por Google Earth5 se observa que en una imagen satelital del 23 de abril del 2017 las construcciones sancionada y regularizadas por PROFEPA ya existían en el sitios desde antes de la publicación del Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.*

De lo anterior y conforme al Artículo 14 de la Carta Magna. A ninguna ley se dará efecto retroactivo en perjuicio de persona alguna6.

Por tanto, la aplicación del Programa antes señalado crearía un efecto en perjuicio al promovente7 ya que para la construcción de las obras no se consideraron las reglas establecidas en el programa."

*Al respecto el artículo 12 del **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)** indica lo siguiente:*

***Artículo 12.-** La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:*

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

Énfasis añadido por esta Autoridad.

*Si bien, el desarrollo de las construcciones se refiere antes de la publicación del **Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam,** publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018; no obstante el **promovente***

presentó la solicitud de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en la fecha 16 de diciembre de 2019, por lo que se advierte que al momento de presentar la solicitud de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental del ***proyecto*** *el* ***Acuerdo*** *se encontraba vigente.*

En virtud de lo anterior el ***promovente*** *deberá:*

d) *Vincular el* ***proyecto*** *con el* ***Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam,*** *publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018. (...)"*

Como parte de la información adicional presentada, la **promovente** indicó lo siguiente:

"(...) ***Antecedente***

El proyecto Puerto Holbox fue construido en un solar urbano en la isla Holbox, incidiendo dentro del Área Natural Protegida APFF Yum Balam, en la isla de Holbox es un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con presencia de palma chit y manglar, ambas especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo es de señalar que el humedal costero en el área de proyecto es inexistente, si bien se encuentran individuos de manglar dentro del predio urbano, estos no representan una comunidad, ya que no se observa un patrón especifico en su distribución, abundancia y evolución.

Dicha construcción no cuenta con las autorizaciones correspondientes ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), es decir, no presentó los documentos de evaluación de impacto ambiental, por lo que se levantó el acta de inspección correspondiente.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Delegación Quintana Roo emitió la Orden de Inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18, debido a las construcciones, trabajos, obras y actividades que se desarrollan en el predio ubicado entre las coordenadas, extremas UTM 16 Q, X1= 460314, Y1=2379871; X2=460350, Y2=2379918, con referencia al DATUM WGS 84, región 16 México, localizadas dentro del área natural protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, en la región conocida como Yum Balam, en la isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo.} Así mismo la procuraduría resolvió dentro del Apartado VIII las medidas correctivas que deberá realizar el promovente, donde señala en el inciso TRES.- En el caso de tener interés en la continuidad de las ,obras y actividades; que se Desarrollan en el predio ubicado entre las coordenadas extremas UTM 16' Q. X1= 460314, Y1=2379871, X2=460350, Y2=2379918 con referencia al DATUM WGS 84. región 16 -México, 0 localizadas dentro del área natural protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, en la región conocida como Yum Balam en la isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo. que forma parte de un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con presencia de palma chit y manglar. las cuales fueron circunstanciadas, en el acta de inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18 de fecha siete de noviembre del 2018, ***por ende para la permanencia de las mismas se deberá sujetarlas al procedimiento de evaluación del impacto ambiental a fin de obtener la debida autorización en materia de impacto ambiental*** *para la operación de las mismas expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en términos de lo previsto en los artículos 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.*

En apego al reglamento de instalaciones del área de protección "El establecimiento de cualquier tipo de construcciones e instalaciones para el funcionamiento turístico requerirá un estudio de impacto ambiental y la autorización correspondiente", por lo que el proyecto se presentó a manera de regularización en materia de impacto ambiental por las obras y actividades para realizar la operación del Hotel Puerto Holbox, el cual fue construido en un solar urbano en la isla de Holbox, perteneciente al Municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo, incidiendo dentro del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam (APFF YUM BALAM).

Así mismo en apego a la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental el cual señala en su Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.

De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.

Conforme a lo anterior el proyecto contempla realizar una compensación, para lo cual se propone una medida a favor del manglar, realizará la acción de saneamiento y reforestación con especies de mangle una superficie de 2,000 m2 de vegetación de manglar la cual presenta abundante residuos y escombros que limitan el crecimiento de esta vegetación, en una zona cercana al basurero a cielo abierto establecido por los pobladores en la isla, así mismo se somete al presente trámite para la regularización adecuada y no incrementar el daño al ambiente.(...)"

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) verifica que el **proyecto** se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su Reglamento en materia de

México 2021 El Año de la Independencia Económica

Impacto ambiental, Normas Oficiales Mexicanas, programas de desarrollo urbano, ordenamientos ecológicos, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, estableciendo las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y/o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente; siendo que el **proyecto** pretende obtener la autorización para la operación de obras que conforman el hotel, por lo que conforme a la **PROFEPA**[3] no contó con la autorización o exención en Materia de Impactos Ambiental para llevar a cabo las construcciones e instalaciones, esto sin que se hayan valorado los impacto y medidas de mitigación para la construcción del **proyecto**, ahora bien al proyecto le resulta aplicable el **Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018, el cual actualmente se encuentra vigente y resulta aplicable al **proyecto** siendo que este deber de ajustarse a cada uno de las disposiciones generales ya que son de carácter obligatorio.

Por lo que, de acuerdo a la información adicional la **promovente** indicó que la zona del **proyecto** se encuentra en una zona urbana que cuenta con los servicios básicos de acuerdo al **Programa de Manejo del área natural Protegida con categoría de área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**, el **proyecto** en cuestión se ubica en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, conformada por un polígono, correspondiente a la localidad de Holbox.

Del análisis espacial realizado por esta Unidad Administrativa con las coordenadas de ubicación del **proyecto**, a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) de la **SEMARNAT**, esta Autoridad concuerda con la **promovente** en que el sitio del **proyecto** se ubica en la **Subzona de Asentamientos Humanos Holbox** de acuerdo al **Decreto 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**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 05 de octubre de 2018. Conforme lo anterior, el programa establece las siguientes políticas de manejo:

Subzona de Asentamientos Humanos 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 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 o 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

[3] Referido en el **CONSIDERANDO IV.**

	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

Considerando la naturaleza, extensión y ubicación de las obras y actividades sujetas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental que el **proyecto** no contempla realizar actividades como el buceo libre o autónomo, campismo, ciclismo, kayak, kite surf, observación de flora y fauna, o nado con tiburón ballena, paddle board, pesca deportivo recreativa, recorridos en vehículos terrestres y acuáticos senderismo, tablas motorizadas de surf o wind surf, ni la prestación de servicios turísticos que involucren la organización de grupos de visitantes con el objeto de ingresar al ANP con fines recreativos y/o culturales, aprovechamiento de agua superficial y subterránea; vertimiento al mar; así como la construcción de muelles, embarcaderos o atracaderos o aprovechamiento forestales de productos maderables o no maderables; tampoco incluye andadores de accesos a la playa sobre vegetación costera; ni sitios de disposición final de residuos sólidos; asimismo se resaltan las siguientes Reglas Administrativas las cuales son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras y/o actividades dentro del **ANP**:

REGLAS	PROMOVENTE
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.	*El 7 de noviembre de 2018, la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo, levantó un acta de inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18, por la construcción realizada sin la autorización o exención en Materia de Impacto Ambiental del proyecto Puerto Holbox por incidir dentro del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam (APFF YUM BALAM), misma que ya cumplió con las disposiciones jurídicas señaladas en dicha acta y que actualmente se encuentra en proceso de regularización en materia de evaluación del impacto ambiental.*
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 propósito 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**	*El promovente se encuentra en proceso de regularización en materia de impacto ambiental por las obras y actividades para realizar la operación del Hotel Puerto Holbox, conforme a los establecido en el resolutivo 071/2019, en el apartado VII inciso TRES, para lo cual presenta la Manifestación de Impacto Ambiental y las medidas de mitigación y compensación propuestas para la evaluación por parte de la SEMARNAT misma que fue ingresada en 16 de diciembre del 2019 para ser sometida al procedimiento de evaluación del impacto ambiental bajo la clave 23QR2019TD135 y que fue publicada tres días después de su ingreso en la separata número DGIRA/063/19 de su gaceta ecológica y página electrónica de la SEMARNAT.*

Conservación de la Vida Silvestre.	
Análisis: A través del presente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) esta Unidad Administrativa evalúa que el **proyecto** se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su Reglamento en materia de impacto ambiental, normas oficiales mexicanas y disposiciones señaladas en los programas de desarrollo urbano, de ordenamiento ecológico, las declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, en relación a los aspectos ambientales derivados de la operación de un hotel distribuido en 7 construcciones (12 habitaciones, recepción, restaurante, baños, alberca, entre otros) con uso Turístico hotelero, ubicados en un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con presencia de palma chit y manglar, dentro de un área natural protegida en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna. Asimismo se advierte que la **PROFEPA** instauro un procedimiento administrativo del cual derivó la Resolución administrativa número **0071/2019** de fecha de 26 de abril de 2019, correspondiente al expediente número **PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18**, en donde se advierte que al interior del predio se realizaron obras y actividades en una superficie total de 4,446.5 m², advirtiendo que se encuentra en un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costeo con presencia de palma chit y manglar, sin contar con la previa autorización o exención en materia de impacto ambiental, conforme lo siguiente: *"(...) **IV.-** En virtud de que con las manifestaciones y documentos que obra en autos el C. ALBERTO SAAB SAAB, y la persona moral denominada GRUPO CURUA, S.A DE C.V., no lograron desvirtuar los supuestos de infracción que se les imputan; esta Autoridad determina que se incurrió en lo siguiente:* *1.- Infracción a lo establecido en el artículo 28 fracciones IX, X y XI, 46 fracción VII y 54 párrafo segundo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo s incisos Q), R) y S) del Reglamento del la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, **en virtud de no acreditar ante esta Autoridad, contar con la autorización o exención en materia de Impacto Ambiental emitida por la Autoridad Federal Normativa Competente, para realizar las obras y actividades observadas en una superficie total aproximada de 4,446.5000 m2, en el predio ubicado en re las coordenadas extremas UTM 16 Q, X1 =460314, Y 1=2379871; X2=460350,. Y2= 2379918, con referencia al DATUM WGS 84, región 16 México, localizadas dentro del Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna en la región conocida como Yum Balam, en la isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, el cual forma parte integral de un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costeo con presencia de palma chit y manglar, ambas especies se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010** (...)"* Con base en lo anterior, se advierte que esta Unidad Administrativa evalúa que el **proyecto** se ajuste a las disposiciones jurídicas vigentes y aplicables en relación a los aspectos ambientales derivados de la operación del **proyecto**.	
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 APFF Yum Balam a sitios de transferencia destinados por la autoridad competente.	*El proyecto contempla un Programa de Manejo de Residuos para asegurar que la disposición final se acate a esta regla, dicho programa se presentará ante la Secretaría de Medio Ambiente de Quintana Roo (SEMA), con la finalidad de dar un destino adecuado a los residuos y con ello evitar la afectación ambiental de la isla.*
Análisis: El **proyecto** consiste en la construcción y operación de un hotel, por lo que la **promovente** manifestó que el durante la operación del **proyecto** llevará a cabo el **PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**; en el cual la **promovente** establece lineamientos necesarios para la identificación y manejo de los residuos sólidos que se generen durante la operación del hotel, al igual plantea realizar la separación, clasificación y disposición de los residuos generados por el **proyecto**. En virtud de lo anterior, se advierte que el **proyecto** promueve el manejo integral de los residuos generados durante su operación.	
Regla 61. Cualquier obra 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.	*En el proyecto Puerto Holbox se ubica en un solar urbano en el que se registran especies características del matorral costero y no como un ecosistema de manglar, como bien se señala en la acta de inspección PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18 emitida por PROFEPA, por lo que el proyecto no afectara un ecosistema manglar ni algún flujo hidrológico ni las zonas de influencia de estas, apegándose en todo momento a lo establecido por el articulo 60 TER.*
Análisis: Al respecto de la vegetación que se encuentra dentro del predio del **proyecto**, se tiene que, conforme a la información de la **MIA-P**, el hotel se encuentra construido, contando con áreas ajardinadas en las cuales se presentan en su mayoría pastos y arbustos, palma de coco (*C. nucifera*), palma chit (*T. radiata*) y mangle botoncillo (*C. erectus*), como se	

México 2021 Año de la Independencia

puede observar en las imágenes presentadas por la **promovente**:

Ejemplar de palma chit localizado en el proyecto

Ejemplar de mangle botoncillo localizado en el proyecto

Ejemplares de cocoteros en el área del proyecto

Vista general de la vegetación en el sitio

La vegetación arbórea que se ubica en el predio del **proyecto** se presenta en el siguiente plano:

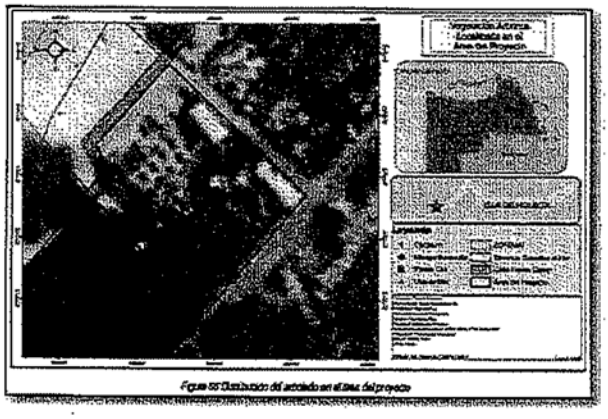


Figura 55 Ubicación del predio en el área del proyecto

Con base en lo anterior se determina que el predio del **proyecto** cuenta con presencia de manglar, por lo que se realiza el análisis con la **NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación,**

aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **ACUERDO mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004; y el **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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007 (**CONSIDERANDO VII** incisos **E**, **F** y **G**.	
Regla 62. La emisión de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos previstos en la Norma Oficial Mexicana 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.	*El proyecto tiene una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) apegándose con los límites máximos permisibles por la NOM-001-SEMARNAT-1996, y aprobada para un proyecto de mayor número de huespedes en la MIA-P "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" Oficio Núm.: 04/SGA/2173/19 .*
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.	*En ningún momento se contempla descargar aguas residuales, sustancias químicas, o residuos contaminantes. Las aguas tratadas provenientes de la planta de tratamiento se apegan a la NOM-001-SEMARNAT-1996.*

Análisis: Con base a la información de la **MIA-P**, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a la **promovente** en relación a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales que propone el **proyecto,** a través del oficio **04/SGA/0444/2020** de fecha 11 de marzo de 2020, en términos de lo siguiente:

*"(...) **1.2** Con respecto al tratamiento de aguas residuales, el **promovente** mencionó en el apartado OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO (pág. 44), "La planta consta de una cisterna marca rotoplas donde se descargan las aguas servidas, una bomba con capacidad de .25 litros por segundo para la eliminación de sólidos, una segunda cisterna para la desinfección de las aguas tratadas y conectada a esta última cisterna se encuentra una línea que descarga en el sistema de drenaje operado por CAPA.", conforme lo anterior, la **promovente** no realizó mayor descripción de los componentes y proceso del tratamientos de aguas residuales, en virtud de lo anterior, esta Unidad no cuenta con los elementos necesarios para la evaluación, por lo que el **promovente** deberá:*

- **a)** *Ampliar la información referente a la planta de tratamiento de aguas residuales, describiendo las características y funcionamiento de los elementos del sistema de tratamiento a utilizar de tal manera que asegure el tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas, con plano conjunto del sistema de tratamiento de aguas residuales de instalación, hidrosanitaria, señalando dimensiones y superficies.*
- **b)** *Volumen de generación de aguas residuales al día generadas en un escenario de máxima ocupación presentar los cálculos de volumen, sustentado con documentación técnica o bibliográfica, tomando en cuenta que un habitante genera en promedio 300 litros por día de agua residual[4].*
- **c)** *Medidas de prevención y/o mitigación en caso de contingencias ocasionadas por fugas o derrames de las aguas residuales generadas, al igual contemplar ajustar en estos términos los instrumentos normativos aplicables al **proyecto.** (...)"*

Como parte de la información adicional presentada, la **promovente** indicó lo siguiente:

*"(...) **Planta de tratamiento***
La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del proyecto Puerto Holbox se encarga de sanear las aguas servidas, mismas que posteriormente son utilizadas para riego, eliminando los excedentes a través de la línea de descarga del sistema de drenaje operado por CAPA. La instalación y operación de la planta se ubica en una sección del área destinada para usos múltiples. La planta ofrece un tratamiento secundario, en donde se transforma la materia orgánica biodegradable por la acción biológica en materia estable, es decir la planta está principalmente diseñada para la eliminación de los sólidos en suspensión y de los compuestos orgánicos, además se realiza en una última cisterna la desinfección de las aguas con cantidades controladas de cloro. Específicamente el procedimiento que utiliza la planta de tratamiento es biológico conocido como "USBF" (Upflow Sludge Blanket Filtration), el cual es una modificación del tratamiento de aguas residuales convencional en que se incorpora una zona de aireación, una zona anóxica, además del clarificador, en una sola unidad con flujo continuo. El proceso de sedimentación en una unidad separada se omite; en su lugar se separan los sólidos en suspensión del agua tratada por medio de filtración ascendente a través del manto de lodos. Mediante este principio se logran mayores eficiencias de tratamiento, además de que permite un ahorro significativo en obra civil y espacio requerido, reduciendo el tamaño de la PTAR por hasta un 40%.

4 MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO, datos básicos, Comisión Nacional del Agua, 2007.

La operación de una planta USBF es simple y autorregulable. El proceso biológico se apoya de microorganismos y oxígeno (lodo activado), no requiere aditivos químicos y produce agua reutilizable en riego, apegándose a los parámetros establecidos señalados por la NOM-001-SEMARNAT-1996 con esto es posible asegurar la integridad del flujo hidrológico, tanto del área del proyecto como de la zona de influencia. Se hace mención que se realizaran estudios y análisis periódicos de la calidad del efluente por laboratorio acreditado ante la EMA y la CNA, lo cual se apegara a la norma señalada y a la Ley de Aguas Nacionales.

Funcionamiento

Condiciones presentes de la operación de la planta
La planta consta de una cisterna donde se descargan las aguas servidas, una bomba con ***capacidad de 0.25 litros por segundo*** *para la eliminación de sólidos, una segunda cisterna para la desinfección de las aguas tratadas y conectada a esta última cisterna se encuentra una línea que descarga en el sistema de drenaje operado por CAPA.*

La cisterna integra un sistema de flujos que permite un tratamiento biológico anóxico-aerobio con la tecnología USBF la cual permite incorporar en un solo tanque todos los procesos necesarios para el tratamiento de aguas residuales. A continuación se presenta un diagrama de flujo donde se explica el proceso de tratamiento de las aguas residuales con el que cuenta el Hotel Puerto Holbox. Es importante mencionar que este proceso ha sido aceptado en la MIA-P "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" ***Oficio Núm.: 04/SGA/2173/19.***

El sistema pueda tratar ***8.3 m³ de aguas residuales por día,*** *considerando una generación de aguas residuales diarias de 364.4 litros por persona, el tratamiento es básico, pero ayuda enormemente a evitar taponamientos en el sistema de drenaje local.*

Proceso de tratamiento
Afluente
El afluente contara con un vertedor de demasías o una válvula de bypass, desviando el agua residual para ser procesado en la planta de tratamiento.

Pre-tratamiento
Las aguas residuales se originan en la zona habitacional turística y todo sector donde existan servicios sanitarios, duchas o cocinas. El líquido crudo será conducido hacia el pre-tratamiento de la planta actual, en donde se eliminarán los residuos sólidos, que de no ser separados afectarían en la eficacia.

Antes de conducirla, deberá pasar primero por una trampa de grasas, cuya función es retener las grasas y jabones provenientes de sanitarios, duchas o cocinas; las partículas de grasa se acumulan en grumos voluminosos y livianos que se irán a la superficie, donde son atrapados por unos paneles especialmente diseñados para efectuar de forma repetitiva esta operación, con muy bajo mantenimiento. Este proceso se da sin necesidad de que medien sistemas químicos o mecánicos complejos. La remoción oportuna de grasas evita el taponamiento de los drenajes y disminuye requerimientos de limpieza periódica en los sistemas sépticos.

El agua se hace pasar por rejas o tamices y tiene como objetivo separar todos aquellos materiales de tamaño excesivamente grueso que además de representar por sí una forma de contaminación (sólidos en suspensión), pueden dañar u obstaculizar las fases sucesivas de tratamiento.

Zona anóxica/ aerobia/ USB
Las aguas residuales ingresan la zona anóxica donde se mezclan con el lodo activado, dicha mezcla fluye hacia la zona aeróbica en donde el oxigeno en el aire acelera el crecimiento de microorganismos útiles que consumen la materia orgánica dañina en el agua residual. Desde el compartimento aeróbico, la mezcla de células microbianas y agua ingresa al filtro de lodos en la parte inferior y, a medida que asciende, la velocidad ascendente disminuye hasta que los flóculos2 se vuelven estacionarios y forman así un medio filtrante. Se logra un alto grado de eficiencia de filtración ya que se filtran incluso las partículas con velocidades de sedimentación demasiado bajas para eliminarlas mediante sedimentación sola. A medida que los flóculos se vuelven grandes y pesados por la aglomeración por impacto, descienden al fondo del filtro de lodos y posteriormente se reciclan de nuevo a la zona anóxica (retorno de lodos).

Tanque de traspaso / Cisterna de desinfección
La última parte del proceso es la desinfección de las aguas, en el que consiste la eliminación de los organismos patógenos que pueden producir enfermedades por ingestión, para la desinfección se utiliza cloro, este se agrega usualmente al agua residual antes de que salga de la planta de tratamiento. El desinfectante mata los organismos causantes de enfermedades en el agua. Para efectos de asegurar la desinfección, se recomienda que el cloro este dentro de la cisterna de ***desinfección*** *por un periodo de* ***15 a 45 minutos.***

Efluente
El efluente filtrado se envía a una cisterna de para reúso en riego, los excedentes son descargados al drenaje pluvial.
Se contratara una empresa especializada acreditada ante la EMA y la CNA, lo cual se apegara a la norma señalada y a la Ley de Aguas Nacionales, para realizar análisis periódicos de las condiciones en las que se descarga el agua ya tratada, dichos reportes servirán de control y se guardaran en una bitácora.

(...) En el proyecto se determinó primeramente el número de huéspedes máximo del proyecto (24) si estamos hablando de que cuenta con un total de 12 habitaciones, con un hospedaje máximo de 2 personas por habitación, nos da un total de 24 huéspedes.

Posteriormente se analizan los distintos programas oficiales publicados para el estado de Quintana Roo y el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, donde se abordan datos estadísticos del consumo de agua por habitante, para lo cual se consideró el ***Programa institucional de infraestructura hidráulica y sanitaria 2011-2016 del Estado de Quintana Roo4,*** *dicho programa presenta un análisis a fondo sobre las necesidad en materia de agua y saneamiento, por lo que se cree prudente utilizar los volúmenes expuestos en dicho instrumento oficial y local.*

Derivado de lo anterior, el Programa institucional de infraestructura hidráulica y sanitaria del estado considera un consumo de 13 m³/mes, lo que representa 433 litros por habitante al día (3.6 promedio de ocupantes por vivienda en Quintana Roo, INEGI 2010).

Una vez considerados los datos anteriores, el posible calcular un ***requerimiento de agua potable diario de 10,392 litros en su capacidad plena del proyecto.***

Consumo total bruto de agua para la operación del proyecto en su máxima ocupación

Consumo de agua	Consumo promedio litro/día/habitante	Consumo diario (litros)	Consumo diario (metros cúbicos)	Consumo anual (litros/año)	Consumo anual (m³/año)
Operación del proyecto	433	10,392	10.2	3'793,080	3,793

Generación de aguas residuales

Del consumo total bruto de agua potable definido para el proyecto deriva la necesidad de calcular un valor inicial del consumo de este recurso y a partir de éste, calcular el volumen de agua residual. Para ello, se estima una generación de aguas residuales equivalente al 80% del consumo de agua potable según el ***Programa Subregional de Desarrollo Urbano de la Región Caribe Norte del Estado de Quintana Roo,*** *por lo cual el volumen máximo diario de generación de aguas residuales en el Proyecto Puerto Holbox, con base al consumo total bruto de agua potable al día será de* ***12.1 m³/día,*** *es decir* ***12,124*** *litros por día a operación plena, es de señalar que la planta de tratamiento descrita en la respuesta de la solicitud del punto 1.2 inciso a) da el tratamiento suficiente y necesario para estar dentro de lo establecido por la NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.*

Agua residual generada en el Proyecto Puerto Holbox

Aguas Residuales	Agua residual por habitante diaria (litros)	Consumo diario por la operación del proyecto (litros)	Aguas Residuales Diarias (litros) Norma = .8 del consumo diario de agua	Aguas Residuales anuales (litros) Norma = .8 del consumo de agua
Operación del proyecto (24 personas)	346.4	10,392	8,313.6	3'034,464

(...)

Impacto identificado:

Fugas o derrames proveniente del sistema de tratamiento

Para evitar fugas o derrames se recomienda una supervisión continua y adecuado mantenimiento de las instalaciones de la planta, con la finalidad de evitar derrames o fugas. Se hace mención que las cisternas de la PTAR se encuentran sobre planchas impermeables.

Medidas de mitigación propuestas:

Capacitar al personal del hotel, de modo que requieran sólo de instrucciones específicas sobre el funcionamiento de la planta.

· Se deberá realizar limpieza continua de las instalaciones, lubricación y revisión de piezas especiales (válvulas, bypass), sustitución parcial o total o reparación de piezas deterioradas
· Se llevará un registro ya sea en un libro o bitácora donde se registre el mantenimiento realizado, la fecha y quien ejecutó el trabajo.
· Eliminar diariamente las grasas, natas y sólidos flotantes para que la PTAR tenga un buen funcionamiento y evitar taponamiento o daño al sistema de tratamiento.
· Se recomienda la instalación de trampas de grasas en grifos y lavaderos.
· Elaboración y puesta en marcha, si es el caso, de un plan de contingencia para cuando ocurran emergencias como derrames.
Los procedimientos generales que se deben seguir en el momento de una contingencia se presentan a continuación:
·Aislar la zona afectada y mantener alejadas a las personas.
· Informar inmediatamente lo sucedido al encargado principal de la planta y el hotel.
· De ser preciso, enviar a alguien a que llame a los servicios de emergencia (Policía, bomberos, ambulancia).
· Tratar con cuidado todos los derrames hasta conseguir asesoramiento técnico.
· Como medida de precaución en casos de derrame, ponerse la ropa protectora.
· Cuidar que los lodos derramados no se filtren a las alcantarillas, desagües, ríos u otras corrientes de agua

En la limpieza y descontaminación se tomarán las precauciones de seguridad indicadas a continuación:
·Antes de iniciar las operaciones de limpieza, se obtendrá asesoramiento experto si es posible.
· Vestir siempre ropa protectora durante las operaciones de limpieza.
· No fumar, comer ni beber durante las operaciones de limpieza.
· Dependiendo del tamaño y forma del derrame se procederá a su recolección, si es pequeño con palas manuales, o si es grande, con un cargador frontal o con palas mecánicas o equipos de succión.

Impacto identificado:
Modificación de las características físicas y químicas del suelo.
Durante esa etapa se podrían contaminar los suelos por una inadecuada disposición de lodos provenientes de la PTAR lo que afectarían las características físicas y químicas del suelo.

Medidas de mitigación propuestas:
- En caso de generar residuos de manejo especial o peligroso durante el mantenimiento de la planta, se deberá de acondicionar un área especial para llevar a cabo estas actividades en la cual se tenga una capa de algún material impermeable que impida la infiltración de sustancias peligrosas al suelo.
- Se deberá contratar los servicios de una empresa para la disposición final en un sitio autorizado de los lodos proveniente de la plantas de tratamiento de aguas servidas.
- Los materiales que puedan contaminar el suelo o subsuelo deberán disponerse en un sitio que cumpla con las especificaciones establecida en el reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para así evitar infiltraciones al subsuelo, asimismo se dispondrán mediante un programa de manejo de residuos sólidos peligrosos o no peligrosos. Además de que contrataran los servicios de una empresa que de disposición final de estos desechos.

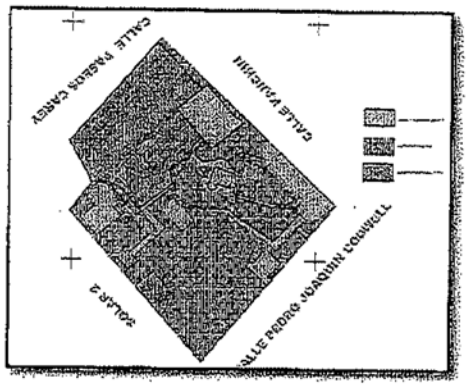
Impacto identificado:
Contaminación del agua subterránea debido a la generación de aguas residuales.
Es de señalar que la presente obra, si bien en si es una acción para evitar la contaminación por aguas residuales, durante el mantenimiento de la planta, se generarán aguas residuales, de igual manera durante la operación de la planta de tratamiento, podría contaminar las aguas subterráneas y mantos freáticos sin una adecuada supervisión del funcionamiento de ésta.

Medidas de mitigación propuestas:
- Será compromiso del promovente, contratar mano de obra permanente para llevar a cabo la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento con habitantes propios de la Isla Holbox.
- Se deberá proporcionar constante mantenimiento de la PTAR para asegurar que la calidad del agua en la descarga de la planta, se mantenga en la eficiencia de diseño.
- Durante el mantenimiento de la planta los residuos generados se deberán de confinar en un área específica que sirva de almacén temporal, los aceites, lubricantes o grasas generados deberán de colocarse en contenedores sellados, clasificados y rotulados de acuerdo con las características de los residuos como se señala en la NOM-052-SEMARNAT-2005, para que una empresa certificada contratada por el promovente recoja dichos residuos para su adecuado manejo y disposición final.
- Los residuos catalogados como de manejo especial deberán ser confinados y enviados a sitios autorizados.
- Se deberán de realizar monitoreos de la calidad de agua en laboratorios certificados periódicamente, con base a lo que determine la autoridad, con la finalidad de demostrar que el agua descargada se encuentra dentro de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
- Se deberá de establecer un programa de revisión de puntos y conexiones para evitar fugas.
- En caso de existir lodos, estas deberán de ser analizado para comprobar que no son peligrosos, posteriormente deberán de ser dispuestos en lugares autorizados por la autoridad. (...)"

Conforme lo anterior, se tiene que el **proyecto** cuenta con la instalación de una planta de tratamiento con capacidad de tratar **8.3 m³** de aguas residuales por día; aunado a lo anterior la **promovente** propuso medidas de prevención y mitigación para las contingencias provocadas por el derrame de las aguas residuales. Asimismo indicó que el efluente será reutilizado para el riego de las áreas ajardinadas y el excedente se canaliza a la red de drenaje municipal. En virtud de todo lo anterior se tiene que el **proyecto** no dispondrá las aguas residuales sin tratamiento al área marina, cuerpos de agua, suelo y subsuelo, y no alterará el funcionamiento del ecosistema, en relación a los lodos será contratada una empresa especializada para su disposición final; por todo lo anterior, se tiene que las aguas residuales serán tratadas en la PTAR con la que cuenta el proyecto, por lo que se ajusta a lo establecido en los criterios en comento.

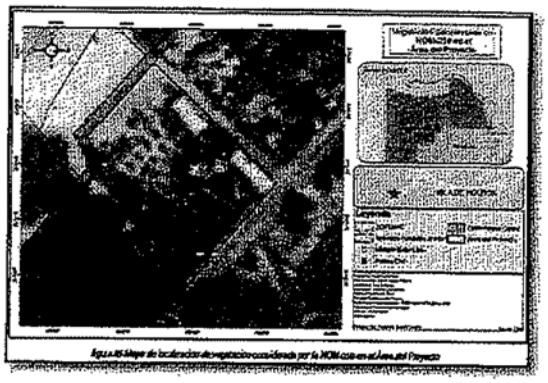
Regla 63. Cualquier reforestación o repoblación de fauna se realizará exclusivamente con especies nativas de la región.	*El promovente llevará a cabo una reforestación de manglar (Conocarpus erectus) en una zona con ecosistema de manglar en coherencia con el criterio 4.43 de la NOM-002-SEMARNAT-2003, con la finalidad de aumentar la cobertura forestal de este ecosistema. Por otro lado, no se realizará un repoblamiento de fauna, puesto que no es el objetivo del proyecto, sin embargo, se tomarán todas las medidas necesarias para su protección*
Regla 93. Los espacios libres de cada predio 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 de agua al subsuelo.	*El proyecto cuenta con una superficie total de 4,442.51 m² de los cuales la construcción creará una huella por la obra civil de 966.9 m² y se mantendrá como área libre de construcción civil un total de superficie de 3,475.61 m² que equivale al 78% de superficie, mayor al que menciona esta regla.*

Análisis: De acuerdo a la información presentada por la **promovente**, el **proyecto** cuenta con una superficie libre de construcción (área permeable) 3,475.61 m² (78% de superficie total), además cuenta con un área ajardinada de **2,204.21 m²** las cuales cuentan con pastos, arbustos, palmas y árboles.



Plano levantamiento de superficies (área ajardinada en color verde, anexo en información adicional).

Asimismo mencionó que las especies de mangle botoncillo (*C. erectus*) y palma chit (*T. radiata*) serán conservadas en pie, la ubicación de las mismas las demuestra en el siguiente plano:



Aunado a lo anterior, en la información adicional la **promovente** propone el Plan de erradicación de especies exóticas, la cual plantea la sustitución de especies exóticas por especies nativas como la ciruela blanca (*Chrysobalanus icaco*) y la uva de mar (*Coccoloba uvifera*), no obstante no menciona que porcentaje o superficie corresponde al área en la que realizara la reforestación con especies nativas.

Con todo lo anterior, y en relación a la **Regla 63** el **proyecto** considera la reforestación con especies nativas, por lo que se ajusta a lo indicado en la regla.

En concordancia a la **Regla 93** el **proyecto** considera mantener el arbolado de *T. radiata* y *C. erectus*, Asimismo cuenta con una superficie permeable del 78 % del total del predio; no obstante a lo anterior no presentó información del porcentaje a arbolarse con especies nativas, por lo el **proyecto** no garantiza que se ajusta a la regla en mención.

Regla 65. La construcción de infraestructura, así como la ejecución de cualquier obra pública o privada solo podrá realizarse en la 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	*El proyecto se sitúa dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos, donde es permitida la construcción de obra privada; dicha obra se encuentra en proceso de regularización en materia de impacto ambiental por las obras y actividades para realizar la operación del Hotel Puerto Holbox, cuyo entorno se encuentra en contacto con*

preferentemente ecotécnias 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 al paisaje ni la vegetación.	*la naturaleza.*
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.**	*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, mantenimiento de infraestructura así como el Turismo de bajo impacto.*
Regla 87. Dentro de la 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.	*El proyecto se pone a regulación en materia de impacto ambiental por las obras y actividades para realizar la operación del Hotel Puerto Holbox siendo un establecimiento que brinda servicios turísticos, en la isla de Holbox.*
Análisis: En relación con la **Regla 68**, el **proyecto** se ubica en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, dentro del cual se tiene como actividades permitida la **operación de obra pública y privada**; por lo que el **proyecto** con base a su ubicación, corresponden a actividades que pueden ser desarrolladas en el **ANP.** Asimismo en relación con la **Regla 87,** la **promovente** mencionó que el proyecto corresponde a infraestructura turística, toda vez que pretende la operación de un hotel, el cual tiene la finalidad el brindar hospedaje a turistas visitantes. Por lo que esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** corresponde a una obra de carácter privado con uso: • **Operación y mantenimiento de infraestructura turística,** al pretender llevar a cabo la operación de un hotel, distribuido en 7 construcciones (12 habitaciones, recepción, restaurante, baños, alberca, entre otros). En virtud de lo anterior el **proyecto** concuerda con las presentes reglas.	
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;*** **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;***	*El proyecto con sus obras y actividades respeta en todos sus términos la fracción descrita, ya que el proyecto arquitectónico contempla un esquema armónico con el paisaje de la zona y el entorno y los materiales e infraestructura que se utilizará será priorizando proceda de la región. Con la aplicación del plan de erradicación de esepcies las áreas verdes del proyecto contendrán todos los elementos necesarios para interactuar adecuadamente con el marco paisajística de la zona y región, respetando elementos naturales como lo son los individuos de mangle presentes en el predio. Asimismo, se reitera que la zona de influencia del predio materia del proyecto se encuentra en un entorno previamente impactado por diversas obras y actividades, por lo cual el referido predio no cuenta con sitios de anidación, reproducción refugio o alimentación de especies de vida silvestre ni cuenta tampoco con ningún corredor biológico.* *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;*

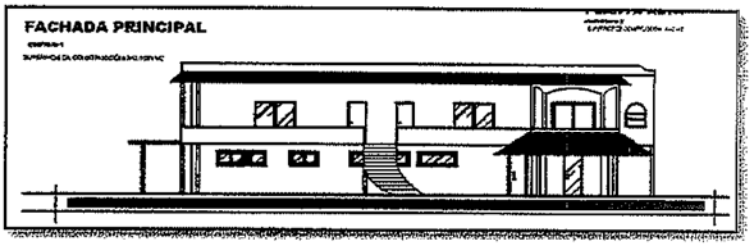
III. *Las obras y actividades para la construcción de infraestructura permitida en las subzonas correspondientes deberán realizarse utilizando exclusivamente los caminos existentes en el APFF Yum Balam;* IV. *Las actividades y obras relacionadas con la construcción de infraestructura deberán evitar la 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;* 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;* VIII. *La disposición final de los residuos generados como consecuencia de la construcción, operación y la utilización de la infraestructura deberá llevarse a cabo en los sitios designados para tal fin por las autoridades competentes, fuera del área natural protegida;* IX. *Las aguas residuales generadas durante la construcción, operación y la utilización de la infraestructura deberán someterse a un tratamiento adecuado en términos de la normatividad aplicable, y* 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.* 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.*	
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 de obra o actividad permitida se realizará sin remover, alterar o	*El proyecto turístico presenta zonas ajardinadas y arboladas mismas que son integradoras del elemento arquitectónico por lo que es común encontrar especies ornamentales llamativas ofreciendo un desarrollo ecológico cálido y atractivo, se hace mención que se pretende ejecutar un plan de erradicación sustituyendo especies exóticas con especies solamente nativas de la isla.*

fragmentar la dinámica estructural de playas, dunas o manglares.	
Análisis: En relación a las presentes reglas, esta Unidad Administrativa advierte que las disposiciones señaladas son de observancia obligatoria para la **promovente**, resaltando lo siguiente: • El **proyecto** consiste en la operación de un desarrollo turístico el cual cuenta con 12 habitaciones, alberca, restaurante, PTAR, áreas verdes y de estar. • • Que conforme lo manifestado por la **promovente** las obras del **proyecto** se encuentran cimentadas y construidas a nivel de terreno natural, asimismo establece un área permeable equivalente al 78 % de la superficie total, permitiendo la infiltración del agua al subsuelo. • Que el **proyecto** contempla el establecimiento de áreas de ajardinamiento y conservación dentro del predio. • Que no se requiere la construcción de nuevos caminos de acceso; ya que existen calles para acceder a la propiedad, derivado del proceso de urbanización que conlleva la fragmentación de la vegetación derivado de las actividades humanas. • Que no se requiere la desecación, dragado o relleno de cuerpos de agua temporales o permanentes.	
Regla 89. Toda construcción o desarrollo con fines turísticos que pretendan 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 indicando en el Atlas Nacional de Riesgo 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.	*El proyecto acondicionara la infraestructura para en caso de cualquier contingencia neutralizar la misma de manera adecuada, el proyecto contempla una serie de reglas y buenas prácticas.*
Análisis: Al respecto se tiene que la **promovente** mencionó la aplicación de un plan de contingencias el cual tiene como objetivos: *- Brindar la información de los procedimientos a seguir para enfrentar adecuadamente posibles contingencias emergentes, generadas por posibles desastres naturales en búsqueda de garantizar la integridad física de los visitantes y trabajadores, así como contar con los mecanismos y directrices necesarios para brindar una eficiente respuesta a situaciones de emergencia.* *- Establecer los mecanismos de coordinación necesarios con autoridades superiores en caso de contingencias provocadas por posibles desastres naturales* En virtud de lo anterior, el **proyecto** presentó el plan de contingencias el cual considera la aplicación para la atención a fenómenos naturales, presentando acciones o medidas para la integridad física de los visitantes y trabajadores; por lo cual esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** se ajusta con la presenta regla.	
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 las intersecciones 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.	*El proyecto en cuanto a estructura presenta como máximo dos niveles, sin exceder los 10.5 metros de altura. La altura máxima de la construcción más alta del proyecto es de 6.4 m de obra civil, por lo que el proyecto se apega a dicha 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.	*Si bien el proyecto, se realizo en una zona inundable por marea de tormenta, cabe señalar que conforme a lo establecido en el Artículo 10 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente), por lo que el promovente considera realizar acciones de restauración y*

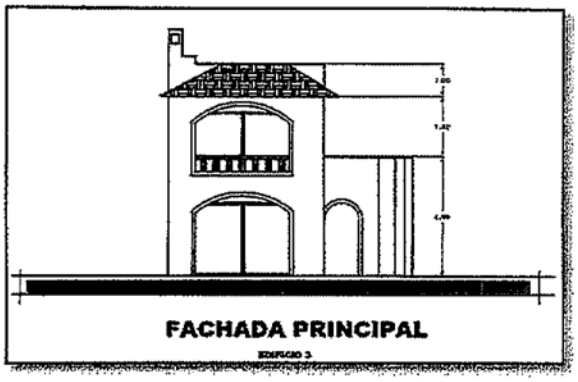
	reforestación en una superficie de 2000 m2 de una zona de manglar.

Análisis: Conforme a la información incluida en la **MIA-P** e información adicional, se advierte que la **promovente** indicó que el hotel ya se encuentra en construcción, por lo que esta Unidad Administrativa advierte que a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) verifica que el **proyecto** se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su Reglamento en materia de impacto ambiental, Normas Oficiales Mexicanas, programas de desarrollo urbano, ordenamientos ecológicos, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, estableciendo las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y/o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente; siendo que el **proyecto** pretende obtener la autorización para la operación de obras que conforman el hotel, por lo que conforme a la **PROFEPA**[5] no contó con la autorización o exención en Materia de Impactos Ambiental para llevar a cabo las construcciones e instalaciones, esto sin que se hayan valorado los impacto y medidas de mitigación para la construcción del **proyecto**, ahora bien al **proyecto** le resulta aplicable el **Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018, el cual actualmente se encuentra vigente y resulta aplicable al **proyecto**.

En ese sentido el proyecto cuenta con una altura máxima de 6.4 m (dos pisos), los cuales corresponden a las construcciones mencionadas como "*Edificio 1, 2 y 3*":



Detalle de plano Edificio 1; donde no se puede advertir la altura del edificio, anexo información adicional.



Detalle de plano Edificio 2 y 3; donde se puede advertir la altura máxima del edificio de **11.4 m**, anexo información adicional.

Con base en el análisis de los planos se advierte que en el plano del edificio 1, esta Secretaría no tiene certeza de la altura máxima de la edificación; asimismo en el plano del edificio 2 y 3 se advierte una altura de 11.4 m, por lo que se advierte una omisión e inconsistencia en las alturas manifestadas.

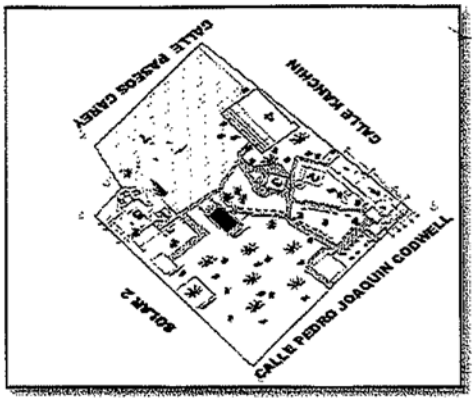
[5] Referido en el **CONSIDERANDO IV.**

Con relación a la **Regla 94,** esta Unidad Administrativa advierte que el predio se encuentra en una zona en riesgo de inundación por marea de tormenta, reforzando lo anterior por lo manifestado por el **promovente** en la vinculación con la regla; "*Si bien el proyecto, se realizo en una zona inundable por marea de tormenta...*". Por lo que todas las edificaciones se encuentran cimentadas a nivel de terreno natural no considerando la elevación de 1.5 m.

En virtud de todo lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que la operación del proyecto no garantiza el cumplimiento de las presentes reglas, respecto a las alturas máximas permitidas y a la elevación de 1.5 m de las edificaciones tota vez que se encuentra en una zona de riesgo por inundación por marea de tormenta.

Regla 102. Con objeto de reducir el riesgo de propagación de incendios, las construcciones quedarán separadas del límite de propiedad.	*El proyecto tiene la mayor parte de la superficie libre de construcciones, por lo que las áreas verdes y espacios abiertos dominan el entorno, las construcciones mantiene una separación con el 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.* *Asi mismo si bien algunas de las edificaciones no se encuentran separadas del límite de la propiedad, el promovente se apega a los estipulado en el artículo 10 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental para lo cual considera realizar la reforestación de una zona de manglar.*

Análisis: De acuerdo con la información presentada por la **promovente** las edificación no guardan la separación del límite de la propiedad, asimismo conforme al plano denominado de conjunto presentado anexo a la información adicional, se advierte que las construcciones no se encuentran separadas del límite de la propiedad, tal y como se observa en la siguiente imagen:



Detalle del plano de conjunto, advirtiendo que las construcciones no guardan distancia del límite de la propiedad, anexo a la información adicional.

Por lo tanto el proyecto no se ajusta con la presente regla.

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

El predio del proyecto tiene un uso hotelero el cual cumple con lo estipulado en la anterior tabla como podemos corroborar en los siguientes datos:

*El proyecto se ubica sobre un terreno de **4,442.51 m²** de los cuales la construcción creará una huella por la obra civil de **966.9 m² (COS = 0.21)** y el total de construcción en niveles es de **1,174 m² (CUS = 0.26)** considerando el total de las zonas distribuidas en 1 y 2 niveles. En cuanto a el área libre de construcción civil, la superficie total es de **3,457.61 m² (CAS= .0.77).** El frente del predio es de **64.4 m.***

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				

Análisis: Conforme a lo mencionado por la **promovente** en la **MIA-P**, se advierte lo siguiente el **proyecto** corresponde a una obra de carácter privado con uso:

Operación de infraestructura turística, al pretender llevar a cabo la operación de un hotel, distribuido en 7 construcciones (12 habitaciones, recepción, restaurante, baños, alberca, entre otros).

Por lo que a continuación se analiza cada uno de los usos que pretende desarrollar el **proyecto**:

- **USO TURÍSTICO HOTELERO.**

USO	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

El **proyecto** pretende desarrollar el Turístico hotelero al pretender llevar a cabo operación de un hotel, distribuido en 7 construcciones (12 habitaciones, recepción, restaurante, baños, alberca, entre otros).

SUPERFICIE MÍNIMA DE LOTE.
En este sentido, la superficie total del lote es de **4,442.51 m²**, siendo que la superficie mínima del lote para desarrollar debe ser de **800 m²**. En virtud de lo anterior, se tiene que el **proyecto** cumple con la Superficie mínima del lote, toda vez que la superficie con la que cuenta el lote es mayor a la superficie mínima requerida para el uso **Turístico hotelero**.

FRENTE DE LOTE MÍNIMO.
El frente del lote del predio del **proyecto** es de **64.4 m** en la calle Pedro Joaquín Coldwell, siendo que el frente mínimo de lote que requiere la Regla, debe ser de **20 m**. Por lo que el **proyecto no cumple** con lo dispuesto por la Regla, toda vez de que el Lote cuenta con frente menor al requerido.

ÍNDICE MÁXIMO DE OCUPACIÓN DEL SUELO. (I.O.S.)
Respecto al Índice Máximo de Ocupación del Suelo la Regla establece que deberá ser de **0.60**, por lo tanto, considerando que la superficie del predio es de **4,442.51 m²**, se tiene que el I.O.S. corresponde a **2,665.506 m²**. (I.O.S. = (**4,442.51 m²**) (**0.60**) = **2,665.506 m²**).

Con base en lo anterior, el **proyecto** implica la ocupación de suelo de una superficie de **966.9 m²** (**0.21**), por lo tanto, se tiene que el **proyecto** cumple con el Índice Máximo de Ocupación del Suelo, al desarrollar una superficie de construcción menor a la permitida por la presente Regla, para el uso **Turístico hotelero**.

ÍNDICE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO. (I.U.S)
En relación al Índice de Utilización del Suelo, la Regla establece que deberá ser de **1.8**, por lo tanto, considerando que la superficie del predio es de **4,442.51 m²**, se tiene que el **I.U.S.** corresponde a **1,174 m²** (I.U.S.= (**4,442.51 m²**) (**1.8**) = **7,996.518 m²**).

Por lo que el **proyecto** implica un Índice de Utilización del Suelo de **1,174 m²** (**0.26**), por lo tanto, se tiene que el **proyecto** cumple con el Índice de Utilización del Suelo, al desarrollar una superficie de construcción menor a la permitida por la presente Regla, para el uso **Turístico hotelero.**

En conclusión de acuerdo al análisis realizado con respecto al Programa de Manejo del **Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam,** se advierte que no se garantiza el cumplimiento de la **regla 93** (establecimiento del 20 % de reforestación con vegetación nativa, la **regla 94** (en áreas bajas con riesgo de inundación la elevación de las construcciones se establecerá a 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno natural), la **regla 102** (Las construcciones quedaran separadas del límite de propiedad), **regla 104** (superficie

México 2021 Año de la Independencia

mínima del predio) 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** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018.

D. **Norma Oficial Mexicana 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,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

La Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010,** tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestre en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

De acuerdo a lo manifestado por el **promovente** en la **MIA-P**, en el predio se presentan especies que se encuentran listadas en la Norma que nos ocupa:

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA
Conocarpus erectus	Mangle botoncillo	Amenazada
Thrinax radiata	Palma chit	Amenazada

Respecto a la fauna no se reportan especies listadas en la presente norma.

E. **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003.

La **promovente** señaló en la **MIA-P,** que en el predio y sus alrededores se observa vegetación de manglar con presencia de la especies Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus)*; por lo que se procede a realizar el análisis del **proyecto** a fin de demostrar el cumplimiento de las observaciones y restricciones contenidas en la Normatividad de referencia.

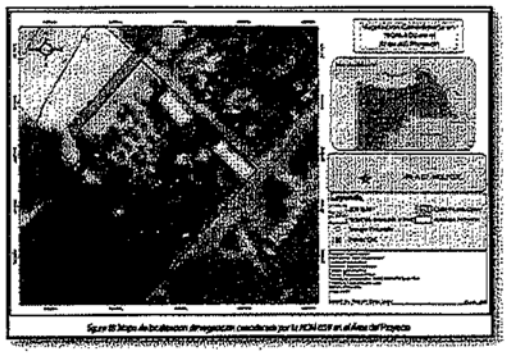
Dado lo anterior, y considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar, tampoco se pretende realizar algún tipo de aprovechamiento hídrico ni de cuerpos de agua provenientes de la cuenca, ni obras de infraestructura marina fija, nuevas vías de comunicación, ni implica llevar a cabo actividades turísticas, acuícolas, de extracción de sal o granjas de camarón y por otro lado, no se contempla introducir ejemplares de flora y fauna que puedan tornarse perjudiciales, no implica el relleno, desmonte, quema o desecación del humedal costero, tampoco contempla servicios que utilice postes, ductos, torres y líneas, el material que se utilice se obtendrá de sitios autorizados, ni la compactación de sedimento en marismas, se resaltan las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES	PROMOVENTE
4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de 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;**	*Con referencia al **criterio 0.2** que para efectos de esta Norma se considera humedal costero a la unidad hidrológica que contenga **comunidades vegetales de manglar.*** *Así mismo con referencia al **criterio 0.4** de la presente Norma, señala que los componentes de un humedal costero comprenden a las **comunidades vegetales y zonas de inundación con procesos geomicrobianos** cuya integridad está íntimamente ligada **a la dinámica hidrológica propia del humedal costero o funcionalmente asociados a ecosistemas y humedales costeros**, del mismo cuerpo de agua (laguna costera, estuario, delta, estero o bahía) o en la franja costera a los pastos marinos y arrecifes coralinos en su caso.* *En el área de proyecto se establece **un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con*****

México 2021 Año de la Independencia

« **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 estatus, entre otros).**	***presencia de palma chit y manglar*** *como bien señala la PROFEPA en el acta de inspección PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18 de fecha 7 de noviembre 2018, el humedal costero en el área de proyecto según los criterios antes señalados es inexistente, si bien se encuentran individuos de manglar dentro del predio urbano, estos no representan una comunidad, ya que no se observa un patrón específico en su distribución, abundancia y evolución como bien señala el* ***Criterio 3.12*** *de la presente Norma, ya que se entiende como* ***comunidad vegetal:*** *a un grupo de poblaciones de plantas que habitan en determinada zona y* ***que muestran patrones específicos en su distribución, abundancia y evolución****, por ejemplo: bosque de coníferas, bosque mesófilo, selva alta, manglar, etc.* *Como se expone en capítulo 4 del presente estudio donde se presenta un análisis preciso de las condiciones de la vegetación existente en el predio urbano, se observa que la vegetación se encuentra en estado secundario, debido a la fragmentación del sitio por el desarrollo urbano y por las mismas actividades realizadas por el proyecto descrito en el acta de PROFEPA.* *Dentro del predio urbano se observan algunos individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus), por lo que se describe un análisis al presente criterio.*

Análisis: De acuerdo con la información presentada por el **promovente** el **proyecto** no afectará ni provocará cambios en las características y servicios ecológicos de la zona con vegetación de manglar que se ubica dentro del predio; en este sentido, los manglares no serán afectados, siendo conservados en el predio:



Por otro lado la promovente propone el **Programa de restauración hídrica** en una superficie distinta al predio por **2,000 m²** (anexo en la información adicional el programa de restauración hídrica) el cual tiene como alcances:

1. Reforestación con especies de manglar; *se propone la propagación de plántulas de diferentes especies de manglar en la zona donde se aplicará la medida de compensación.*
2. Desazolve de canales o cuerpos de agua; *Consiste en la remoción y extracción de sedimentos acumulados por acciones humanas y materia orgánica; con la finalidad de mejorar el flujo del agua. En esta actividad se utilizan herramientas manuales como palas, cubetas, machetes y hachas, extrayendo troncos y ramas con fines de evitar la acumulación de obstáculos que puedan bloquear el libre flujo y reflujo de las aguas.*
3. Limpieza de cuerpos de agua. *Consiste en la extracción y recolección de material y/o residuos sólidos que obstruya el flujo y de esta forma evitar que se azolven.*
4. Limpieza de parcelas. *Consiste en la remoción de residuos sólidos urbanos, y elaboración de campos elevados para la protección de las plántulas que se encuentren en el sitio de reforestación.*
5. Conformar brigadas de vigilancia y protección del área beneficiada. *Evitar la entrada de extraños al sitio y permanecer atento a cualquier anomalía que se presente.*

Figura 3. Se muestra la ubicación del sitio de la medida de compensación envolución al sitio del proyecto.

Con lo anterior, el proyecto no transgrede la presente especificación.

4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso	*Las aguas residuales que se generan durante la operación son conducidas a la planta de tratamiento y descargadas al sistema local de drenaje.*

Análisis: Con base a la información de la **MIA-P**, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a la **promovente** en relación a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales que propone el **proyecto,** a través del oficio **04/SGA/0444/2020** de fecha 11 de marzo de 2020, en términos de lo siguiente:

"(...) ***1.2*** *Con respecto al tratamiento de aguas residuales, el* ***promovente*** *mencionó en el apartado OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO (pág. 44), "La planta consta de una cisterna marca rotoplas donde se descargan las aguas servidas, una bomba con capacidad de .25 litros por segundo para la eliminación de sólidos, una segunda cisterna para la desinfección de las aguas tratadas y conectada a esta última cisterna se encuentra una línea que descarga en el sistema de drenaje operado por CAPA.", conforme lo anterior, la* ***promovente*** *no realizó mayor descripción de los componentes y proceso del tratamientos de aguas residuales, en virtud de lo anterior, esta Unidad no cuenta con los elementos necesarios para la evaluación, por lo que el* ***promovente*** *deberá:*

- **a)** *Ampliar la información referente a la planta de tratamiento de aguas residuales, describiendo las características y funcionamiento de los elementos del sistema de tratamiento a utilizar de tal manera que asegure el tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas, con plano conjunto del sistema de tratamiento de aguas residuales de instalación, hidrosanitaria, señalando dimensiones y superficies.*
- **b)** *Volumen de generación de aguas residuales al día generadas en un escenario de máxima ocupación presentar los cálculos de volumen, sustentado con documentación técnica o bibliográfica, tomando en cuenta que un habitante genera en promedio 300 litros por día de agua residual[6].*
- **c)** *Medidas de prevención y/o mitigación en caso de contingencias ocasionadas por fugas o derrames de las aguas residuales generadas, al igual contemplar ajustar en estos términos los instrumentos normativos aplicables al* ***proyecto****. (...)"*

Como parte de la información adicional presentada, la **promovente** indicó lo siguiente:

"(...) ***Planta de tratamiento***
La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del proyecto Puerto Holbox se encarga de sanear las aguas servidas, mismas que posteriormente son utilizadas para riego, eliminando los excedentes a través de la línea de descarga del sistema de drenaje operado por CAPA. La instalación y operación de la planta se ubica en una sección del área destinada para usos múltiples. La planta ofrece un tratamiento secundario, en donde se transforma la materia orgánica biodegradable por la acción biológica en materia estable, es decir la planta está principalmente diseñada para la eliminación de los sólidos en suspensión y de las

6 MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO, datos básicos, Comisión Nacional del Agua, 2007.

compuestos orgánicos, además se realiza en una última cisterna la desinfección de las aguas con cantidades controladas de cloro. Específicamente el procedimiento que utiliza la planta de tratamiento es biológico conocido como "USBF" (Upflow Sludge Blanket Filtration), el cual es una modificación del tratamiento de aguas residuales convencional en que se incorpora una zona de aireación, una zona anóxica, además del clarificador, en una sola unidad con flujo continuo. El proceso de sedimentación en una unidad separada se omite; en su lugar se separan los sólidos en suspensión del agua tratada por medio de filtración ascendente a través del manto de lodos. Mediante este principio se logran mayores eficiencias de tratamiento, además de que permite un ahorro significativo en obra civil y espacio requerido, reduciendo el tamaño de la PTAR por hasta un 40%.
La operación de una planta USBF es simple y autorregulable. El proceso biológico se apoya de microorganismos y oxígeno (lodo activado), no requiere aditivos químicos y produce agua reutilizable en riego, apegándose a los parámetros establecidos señalados por la NOM-001-SEMARNAT-1996 con esto es posible asegurar la integridad del flujo hidrológico, tanto del área del proyecto como de la zona de influencia. Se hace mención que se realizaran estudios y análisis periódicos de la calidad del efluente por laboratorio acreditado ante la EMA y la CNA, lo cual se apegara a la norma señalada y a la Ley de Aguas Nacionales.

Funcionamiento

Condiciones presentes de la operación de la planta
La planta consta de una cisterna donde se descargan las aguas servidas, una bomba con ***capacidad de 0.25 litros por segundo*** *para la eliminación de sólidos, una segunda cisterna para la desinfección de las aguas tratadas y conectada a esta última cisterna se encuentra una línea que descarga en el sistema de drenaje operado por CAPA.*

La cisterna integra un sistema de flujos que permite un tratamiento biológico anóxico-aerobio con la tecnología USBF la cual permite incorporar en un solo tanque todos los procesos necesarios para el tratamiento de aguas residuales. A continuación se presenta un diagrama de flujo donde se explica el proceso de tratamiento de las aguas residuales con el que cuenta el Hotel Puerto Holbox. Es importante mencionar que este proceso ha sido aceptado en la MIA-P "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" ***Oficio Núm.: 04/SGA/2173/19.***

El sistema pueda tratar ***8.3 m³ de aguas residuales por día,*** *considerando una generación de aguas residuales diarias de 364.4 litros por persona, el tratamiento es básico, pero ayuda enormemente a evitar taponamientos en el sistema de drenaje local.*

Proceso de tratamiento
Afluente
El afluente contara con un vertedor de demasías o una válvula de bypass, desviando el agua residual para ser procesado en la planta de tratamiento.

Pre-tratamiento
Las aguas residuales se originan en la zona habitacional turística y todo sector donde existan servicios sanitarios, duchas o cocinas. El líquido crudo será conducido hacia el pre-tratamiento de la planta actual, en donde se eliminarán los residuos sólidos, que de no ser separados afectarían en la eficacia.

Antes de conducirla, deberá pasar primero por una trampa de grasas, cuya función es retener las grasas y jabones provenientes de sanitarios, duchas o cocinas; las partículas de grasa se acumulan en grumos voluminosos y livianos que se irán a la superficie, donde son atrapados por unos paneles especialmente diseñados para efectuar de forma repetitiva esta operación, con muy bajo mantenimiento. Este proceso se da sin necesidad de que medien sistemas químicos o mecánicos complejos. La remoción oportuna de grasas evita el taponamiento de los drenajes y disminuye requerimientos de limpieza periódica en los sistemas sépticos.

El agua se hace pasar por rejas o tamices y tiene como objetivo separar todos aquellos materiales de tamaño excesivamente grueso que además de representar por sí una forma de contaminación (sólidos en suspensión), pueden dañar u obstaculizar las fases sucesivas de tratamiento.

Zona anóxica/ aerobia/ USB
Las aguas residuales ingresan la zona anóxica donde se mezclan con el lodo activado, dicha mezcla fluye hacia la zona aeróbica en donde el oxígeno en el aire acelera el crecimiento de microorganismos útiles que consumen la materia orgánica dañina en el agua residual. Desde el compartimento aerobico, la mezcla de células microbianas y agua ingresa al filtro de lodos en la parte inferior y, a medida que asciende, la velocidad ascendente disminuye hasta que los flóculos2 se vuelven estacionarios y forman así un medio filtrante. Se logra un alto grado de eficiencia de filtración ya que se filtran incluso las partículas con velocidades de sedimentación demasiado bajas para eliminarlas mediante sedimentación sola. A medida que los flóculos se vuelven grandes y pesados por la aglomeración por impacto, descienden al fondo del filtro de lodos y posteriormente se reciclan de nuevo a la zona anóxica (retorno de lodos).

Tanque de traspaso / Cisterna de desinfección
La última parte del proceso es la desinfección de las aguas, en el que consiste la eliminación de los organismos patógenos que pueden producir enfermedades por ingestión, para la desinfección se utiliza cloro, este se agrega usualmente al agua residual antes de que salga de la planta de tratamiento. El desinfectante mata los organismos causantes de enfermedades en el agua.
Para efectos de asegurar la desinfección, se recomienda que el cloro este dentro de la cisterna de ***desinfección*** *por un periodo* ***de 15 a 45 minutos.***

Efluente

El efluente filtrado se envía a una cisterna de para reúso en riego, los excedentes son descargados al drenaje pluvial.
Se contratara una empresa especializada acreditada ante la EMA y la CNA, lo cual se apegara a la norma señalada y a la Ley de Aguas Nacionales, para realizar análisis periódicos de las condiciones en las que se descarga el agua ya tratada, dichos reportes servirán de control y se guardaran en una bitácora.

(...) En el proyecto se determinó primeramente el número de huéspedes máximo del proyecto (24) si estamos hablando de que cuenta con un total de 12 habitaciones, con un hospedaje máximo de 2 personas por habitación, nos da un total de 24 huéspedes. Posteriormente se analizan los distintos programas oficiales publicados para el estado de Quintana Roo y el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, donde se abordan datos estadísticos del consumo de agua por habitante, para lo cual se consideró el ***Programa institucional de infraestructura hidráulica y sanitaria 2011-2016 del Estado de Quintana Roo4,*** *dicho programa presenta un análisis a fondo sobre las necesidad en materia de agua y saneamiento, por lo que se cree prudente utilizar los volúmenes expuestos en dicho instrumento oficial y local.*

Derivado de lo anterior, el Programa institucional de infraestructura hidráulica y sanitaria del estado considera un consumo de 13 m³/mes, lo que representa 433 litros por habitante al día (3.6 promedio de ocupantes por vivienda en Quintana Roo, INEGI 2010).

Una vez considerados los datos anteriores, el posible calcular un ***requerimiento de agua potable diario de 10,392 litros en su capacidad plena del proyecto.***

Consumo total bruto de agua para la operación del proyecto en su máxima ocupación

Consumo de agua	Consumo promedio litro/día/habitante	Consumo diario (litros)	Consumo diario (metros cúbicos)	Consumo anual (litros/año)	Consumo anual (m³/año)
Operación del proyecto	433	10,392	10.2	3'793,080	3,793

Generación de aguas residuales
Del consumo total bruto de agua potable definido para el proyecto deriva la necesidad de calcular un valor inicial del consumo de este recurso y a partir de éste, calcular el volumen de agua residual. Para ello, se estima una generación de aguas residuales equivalente al 80% del consumo de agua potable según el ***Programa Subregional de Desarrollo Urbano de la Región Caribe Norte del Estado de Quintana Roo****, por lo cual el volumen máximo diario de generación de aguas residuales en el Proyecto Puerto Holbox, con base al consumo total bruto de agua potable al día será de* ***12.1 m³/día,*** *es decir* ***12,124*** *litros por día a operación plena, es de señalar que la planta de tratamiento descrita en la respuesta de la solicitud del punto 1.2 inciso a) da el tratamiento suficiente y necesario para estar dentro de lo establecido por la NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.*

Agua residual generada en el Proyecto Puerto Holbox

Aguas Residuales	Agua residual por habitante diaria (litros)	Consumo diario por la operación del proyecto (litros)	Aguas Residuales Diarias (litros) Norma = .8 del consumo diario de agua	Aguas Residuales anuales (litros) Norma = .8 del consumo de agua
Operación del proyecto (24 personas)	346.4	10,392	8,313.6	3'034,464

(...)
Impacto identificado:
Fugas o derrames proveniente del sistema de tratamiento
Para evitar fugas o derrames se recomienda una supervisión continua y adecuado mantenimiento de las instalaciones de la planta, con la finalidad de evitar derrames o fugas. Se hace mención que las cisternas de la PTAR se encuentran sobre planchas impermeables.

Medidas de mitigación propuestas:
Capacitar al personal del hotel, de modo que requieran sólo de instrucciones específicas sobre el funcionamiento de la planta.

- Se deberá realizar limpieza continua de las instalaciones, lubricación y revisión de piezas especiales (válvulas, bypass), sustitución parcial o total o reparación de piezas deterioradas
- Se llevará un registro ya sea en un libro o bitácora donde se registre el mantenimiento realizado, la fecha y quien ejecutó el trabajo.
- Eliminar diariamente las grasas, natas y sólidos flotantes para que la PTAR tenga un buen funcionamiento y evitar taponamiento o daño al sistema de tratamiento.
- Se recomienda la instalación de trampas de grasas en grifos y lavaderos.
- Elaboración y puesta en marcha, si es el caso, de un plan de contingencia para cuando ocurran emergencias como derrames.
Los procedimientos generales que se deben seguir en el momento de una contingencia se presentan a continuación:
- Aislar la zona afectada y mantener alejadas a las personas.
- Informar inmediatamente lo sucedido al encargado principal de la planta y el hotel.
- De ser preciso, enviar a alguien a que llame a los servicios de emergencia (Policía, bomberos, ambulancia).
- Tratar con cuidado todos los derrames hasta conseguir asesoramiento técnico.
- Como medida de precaución en casos de derrame, ponerse la ropa protectora.
- Cuidar que los lodos derramados no se filtren a las alcantarillas, desagües, ríos u otras corrientes de agua

En la limpieza y descontaminación se tomarán las precauciones de seguridad indicadas a continuación:
• Antes de iniciar las operaciones de limpieza, se obtendrá asesoramiento experto si es posible.
• Vestir siempre ropa protectora durante las operaciones de limpieza.
• No fumar, comer ni beber durante las operaciones de limpieza.
• Dependiendo del tamaño y forma del derrame se procederá a su recolección, si es pequeño con palas manuales, o si es grande, con un cargador frontal o con palas mecánicas o equipos de succión.

Impacto identificado:
Modificación de las características físicas y químicas del suelo.
Durante esa etapa se podrían contaminar los suelos por una inadecuada disposición de lodos provenientes de la PTAR lo que afectarían las características físicas y químicas del suelo.

Medidas de mitigación propuestas:
• En caso de generar residuos de manejo especial o peligroso durante el mantenimiento de la planta, se deberá de acondicionar un área especial para llevar a cabo estas actividades en la cual se tenga una capa de algún material impermeable que impida la infiltración de sustancias peligrosas al suelo.
• Se deberá contratar los servicios de una empresa para la disposición final en un sitio autorizado de los lodos proveniente de la plantas de tratamiento de aguas servidas.
• Los materiales que puedan contaminar el suelo o subsuelo deberán disponerse en un sitio que cumpla con las especificaciones establecida en el reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para así evitar infiltraciones al subsuelo, asimismo se dispondrán mediante un programa de manejo de residuos sólidos peligrosos o no peligrosos. Además de que contrataran los servicios de una empresa que de disposición final de estos desechos.

Impacto identificado:
Contaminación del agua subterránea debido a la generación de aguas residuales.
Es de señalar que la presente obra, si bien en si es una acción para evitar la contaminación por aguas residuales, durante el mantenimiento de la planta, se generarán aguas residuales, de igual manera durante la operación de la planta de tratamiento, podría contaminar las aguas subterráneas y mantos freáticos sin una adecuada supervisión del funcionamiento de ésta.

Medidas de mitigación propuestas:
• Será compromiso del promovente, contratar mano de obra permanente para llevar a cabo la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento con habitantes propios de la Isla Holbox.
• Se deberá proporcionar constante mantenimiento de la PTAR para asegurar que la calidad del agua en la descarga de la planta, se mantenga en la eficiencia de diseño.
• Durante el mantenimiento de la planta los residuos generados se deberán de confinar en un área específica que sirva de almacén temporal, los aceites, lubricantes o grasas generados deberán de colocarse en contenedores sellados, clasificados y rotulados de acuerdo con las características de los residuos como se señala en la NOM-052-SEMARNAT-2005, para que una empresa certificada contratada por el promovente recoja dichos residuos para su adecuado manejo y disposición final.
• Los residuos catalogados como de manejo especial deberán ser confinados y enviados a sitios autorizados.
• Se deberán de realizar monitoreos de la calidad de agua en laboratorios certificados periódicamente, con base a lo que determine la autoridad, con la finalidad de demostrar que el agua descargada se encuentra dentro de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
• Se deberá de establecer un programa de revisión de puntos y conexiones para evitar fugas.
• En caso de existir lodos, estos deberán de ser analizado para comprobar que no son peligrosos, posteriormente deberán de ser dispuestos en lugares autorizados por la autoridad. (...)"

Conforme lo anterior, se tiene que el **proyecto** cuenta con la instalación de una planta de tratamiento con capacidad de tratar **8.3 m³** de aguas residuales por día; aunado a lo anterior la **promovente** propuso medidas de prevención y mitigación para las contingencias provocadas por el derrame de las aguas residuales. Asimismo indicó que el efluente ya tratato será reutilizado para el riego de las áreas ajardinadas y el excedente se canaliza a la red de drenaje municipal. En virtud de todo lo anterior se tiene que el **proyecto** no verterá aguas residuales o algún otro contaminante que dañen el ecosistema de manglar. En virtud de lo anterior, se tiene que las aguas residuales serán tratadas en la PTAR con la que cuenta el **proyecto**, por lo que se ajusta a lo establecido en la presente especificación.

4.16. Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semiintensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	*el proyecto se apegará al acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar; por lo que se pretende desarrollar y aplicar un programa de reforestación de manglar dentro del predio, aumentando con ello la superficie de vegetación de manglar.*

Análisis: De acuerdo a la información de la **MIA-P,** el predio donde se pretende realizar el **proyecto** cuenta con vegetación de manglar correspondiente a la especies de *C. erectus* (mangle botoncillo) encontrándose unos ejemplares dentro del predio , por lo que no respeta la distancia menor a 100 m respecto a las obras del **proyecto:**

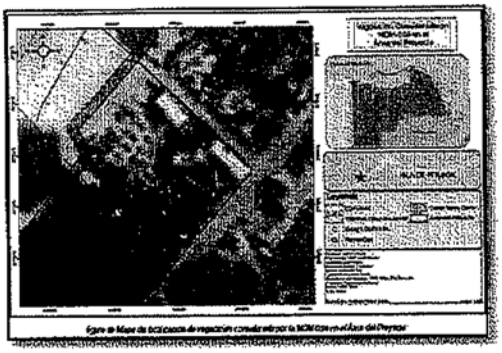


Figura 10 Mapa de NOM con el Área del Proyecto

Con base en lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** transgrede la distancia mínima establecida por la presente especificación.

F. Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004.

4.43. La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.	*Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.16 de la presente norma, y con el objeto de apegarnos a lo señalado en la presente especificación, se propone como medida de compensación en beneficio de los humedales, la reforestación de una superficie de 500 m² dentro del predio del proyecto, para lo cual se propone llevar acabo un cambio de especies exóticas por especies de mangle botoncillo. Lo cual se describe en el programa anexo de reforestación.*

Análisis: Con base a la información de la **MIA-P**, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a la **promovente** en relación a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales que propone el **proyecto,** a través del oficio **04/SGA/0444/2020** de fecha 11 de marzo de 2020, en términos de lo siguiente:

*"(...) Si bien la **promovente** presentó anexo a la **MIA-P** el PROGRAMA DE REFORESTACIÓN CON ESPECIES DE MANGLAR PARA EL PROYECTO "PUERTO HOLBOX", en el cual se propone como medida de compensación en beneficio de los humedales, la reforestación de una superficie de 500 m² dentro del predio del **proyecto.***

*Con base a lo considerado en la especificación **4.43,** que señala "Que la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen.", por lo que deberá ser más específica considerando que se entiende por medida de compensación:*

"Al conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad"[7].

*Por lo que la **promovente** deberá:*

a) *Replantear y presentar la medida de compensación que garantice el aumento de la superficie de manglar en un sitio impactado o con algún grado de conservación, ubicado en un espacio geográficamente distinto al afectado directamente por una obra. (...)"*

Como parte de la información adicional presentada, la **promovente** indicó lo siguiente:

[7] https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/criterios-de-evaluacion-de-impacto-ambiental

"(...) En cumplimiento de los solicitado en este apartado, a continuación, se presentan una serie de medidas orientada a mejorar la concisiones de manglar dentro de la localidad de holbox.

*En tenor de lo anterior, **se propone como medida de compensación a favor del manglar, realizará la acción de saneamiento y reforestación con especies de mangle una superficie de 2,000 m2 de vegetación de manglar la cual presenta abundante residuos y escombros que limitan el crecimiento de esta vegetación.** Con esta medida de contribuirá al aumento de la cobertura de manglar de forma natural y a garantizar su funcionalidad ecológica.*

El área que se pretende sanear corresponde a una vegetación de manglar mixto compuesto principalmente por las especies mangle rojo (Rhizophora mangle), mangle botoncillo (Conocarpus erectus), y mangle blanco (Laguncularia racemosa), la cual presentan cierto grado de afectación por la presencia de residuos sólidos urbanos y residuos de construcción (escombros), de un área cercana al "basurero" de la localidad de holbox.

En el cuadro siguiente se presenta las coordenadas UTM referidas al Datum WGS84, del sitio donde se propone realizar la medida de compensación.

Vértices	X	Y
1	460,072.18	2,378,972.99
2	460,101.55	2,379,042.02
3	460,079.79	2,379,056.82
4	460,048.44	2,378,982.46

Figura 3. Se muestra la ubicación del sitio de la medida de compensación en relación al sitio del proyecto.

ALCANCE
Acciones de rehabilitación hidrológica:

***1. Reforestación con especies de manglar;** se propone la propagación de plántulas de diferentes especies de manglar en la zona donde se aplicará la medida de compensación.*

***2. Desazolve de canales o cuerpos de agua;** Consiste en la remoción y extracción de sedimentos acumulados por acciones humanas y materia orgánica; con la finalidad de mejorar el flujo del agua. En esta actividad se utilizan herramientas manuales como palas, cubetas, machetes y hachas, extrayendo troncos y ramas con fines de evitar la acumulación de obstáculos que puedan bloquear el libre flujo y reflujo de las aguas.*

***3. Limpieza de cuerpos de agua.** Consiste en la extracción y recolección de material y/o residuos sólidos que obstruya el flujo y de esta forma evitar que se azolven.*

***4. Limpieza de parcelas.** Consiste en la remoción de residuos sólidos urbanos, y elaboración de campos elevados para la protección de las plántulas que se encuentren en el sitio de reforestación.*

***5. Conformar brigadas de vigilancia y protección del área beneficiada.** Evitar la entrada de extraños al sitio y permanecer atento a cualquier anomalía que se presente. (...)"*

En virtud de lo anterior, es posible exceptuar los límites establecidos en la especificación 4.16, toda vez que propone medidas de compensación en beneficio del manglar en una superficie de 2,000 m², conforme lo señala la especificación 4.43. Por lo que se ajusta a lo señalado en la especificación en comento.

G. **Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

Artículo	Promovente
Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, 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. **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.**	*Dentro del predio donde se establece el proyecto Hotel Puerto Holbox se registran especies características del matorral costero, lo cual se explica y se afirma debido a la ubicación del predio con relación a línea de costa y laguna Conil que ubica al Sur de este, como señala Duran et. al. (2010) La zona de matorrales se encuentra en el interior de la duna, en donde la arena se encuentra fija y el suelo presenta mayor cantidad de materia orgánica.* *En esta zona crecen especies menos tolerantes a cambios medioambientales y generalmente dominan arbustos y árboles. Los matorrales pueden tener una altura variable, dependiendo de la severidad de las condiciones del medio: los de menor altura se encuentran en las zonas más áridas y expuestas (condiciones que se registran entre Sisal y Telchac); en tanto que los de mayor altura se desarrollan en las zonas más protegidas y de mayor humedad (como sucede en las áreas de Celestún, Las Coloradas y El Cuyo). Además de su altura, existen diferencias florísticas y estructurales que generan una diversidad de asociaciones vegetales (Moreno-Casasola y Espejel, 1986; Torres y otros, 2010).* *De las particularidades antes descritas por expertos dentro del predio es posible observar una vegetación con diversas asociaciones, por lo que es posible observar algunos individuos de Conocarpus erectus, la cual es considera como una especie de mangle muy diferente a las otras, ya que se desarrolla en lugares poco inundados o que sólo se inundan ocasionalmente. Incluso puede crecer en condiciones de poca agua, como son las playas arenosas y lugares pedregosos con mucha pendiente. Florece de octubre a noviembre, no es vivíparo fruto es esférico y cuando se seca las semillas se desmoronan (Comisión Nacional Forestal, 2009).* *(...) Derivado de lo anterior se explica el por qué le área donde se ubica el solar urbano se describe como matorral costero y no como un ecosistema de manglar, como bien lo señala la PROFEPA en su Acta de Inspección.* *Una vez presentada la información anterior se procede a dar un análisis más detallado del artículo antes mencionado, por lo que se procedió a realizar una interpretación de manera fragmentada, teniendo como objetivo manifestar el cumplimiento del proyecto a cada uno de los supuestos planteados.* *Por lo que se refiere al primer párrafo del artículo, se puede considerar que el señalamiento de la prohibición de remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad, están indicadas en los supuestos de que se pueda afectar la hidrología que influye en el predio. (...)*
Análisis: Conforme la información presentada de en la **MIA-P** e información adicional, el **proyecto** no contraviene lo dispuesto por el **artículo 60 TER**; de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, toda vez que no prevé acciones de remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, 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.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

VIII. Que la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** en su escrito referido en el **Resultando XII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

*"(...) OCTAVO.- En conclusión de forma general el proyecto no cumple con la totalidad de las normas y reglas ambientales que rigen al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, considera y propone algunas medidas para mitigar algunos de los efectos ambientales que pudiera generar, el promovente propone una reforestación con vegetación de manglar dentro del predio en el que se encuentra el proyecto en comento, implementa una plata de tratamiento de aguas residuales para tratar las aguas negras antes de enviarla al drenaje municipal, cuenta con una trampa de grasa, más del 40 % del predio está libre de construcción y los edificios no rebasan la altura máxima permitida dentro del APFF Yum Balam. Sin embargo existen algunas incongruencias del proyecto respecto al Programa de Manejo. Por todo lo anterior, esta Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, a mi cargo, y de acuerdo a la información que presenta el proyecto **"Hotel Puerto Holbox"** con clave 23QR2019TD135 promovido por **C. Alberto Saab Saab**, dadas las características ambientales presentes en el predio, la magnitud y fines del proyecto, así como las medidas consideradas para la prevención y mitigación de impactos ambientales, Esta Dirección Regional Determina solicitar INFORMACIÓN ADICIONAL, a efecto de atender siguientes especificaciones:*

- *Tendrá que realizar la separación de residuos sólidos de la siguiente manera: Orgánico, inorgánico, papel, pastico, metal, vidrio, madera y tela; y no podrá almacenar la basura en su predio por más de una semana. Posteriormente deberán ser retirados del APFF Yum Balam a sitios de transferencia destinados por la autoridad competente y fuera del Área Natural Protegida.*
- *Deberá implementar un sistema de captación, almacenamiento y aprovechamiento de agua de lluvia, siguiendo los cáiculos y especificaciones que marca el Programa de Manejo.*
- *Implementar el uso de energías alternativas, en este caso la implementación de paneles solares que logren abastecer la demanda energética que requiere el sistema de aire acondicionado.*
- *Durante la 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 Yum Balam.*
- *Se deberá demostrar que todos los productos que se empleen en las instalaciones hidráulicas están certificadas con base a las Normas Oficiales Mexicanas que marca el Programa de Manejo.*
- *El suministro de agua del proyecto no podrá realizarse mediante la apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas. El proyecto ya cuenta con un pozo por lo que el promovente deberá presentar los permisos y autorización de la Comisión Nacional del Agua, y cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CONAGUA- 1996, que avalen la perforación del mismo. Por ningún motivo se podrá verter dentro de este pozo cualquier tipo de contaminante o material.*
- *El proyecto deberá contar con un plan de contingencias para atender fenómenos hidrometeorológicos, a fin de prevenir el daño a los ecosistemas y otorgar seguridad de los usuarios.*
- *Se deberán mantener en su sitio todas aquellas especies de plantas que se encuentren dentro de alguna categoría la NOM-059-SEMARNAT-2010 y así como aquellos árboles que tengan 10 cm de diámetro a la altura del pecho. Y se tendrá que arbolar con especies nativas al menos el 20% del área libre del predio.*
- *Las luces que se utilicen en el proyecto tendrá que 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. Durante temporada de desove de tortugas marinas las luces en la playa tendrán que ser mínimas, dirigidas al suelo o nulas.*
- *El proyecto tendrá que instalar inodoros de un máximo de 6 litros de agua por descarga y se desarrollarán las medidas necesarias para un uso racional de este recurso.*
- *Dentro del APFF Yum Balam, queda expresamente prohibido: desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante.*
- *El proyecto tendrá que reducir, lo máximo posible, el uso de plásticos de un solo uso, incluyendo popotes, bolsas de plástico, envases o recipientes elaborados de unicel, PET o plástico.*
- *El proyecto en ningún momento podrá construir nuevas obrar sin los permisos y autorizaciones correspondientes, así como la evaluación en materia de impacto ambiental.*
- *El promovente tendrá que realizar una reforestación de la duna costera dentro del polígono que tiene concesionado como Zona Federal Marítimo Terrestre utilizando solo especies nativas a la isla.*
- *El proyecto, en cada actividad que pudiera realizar se tendrá que apegar al Programa de Manejo y a las Normas y leyes que rigen la vida jurídica del ANP. (...)"*

Comentario de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con los comentarios realizados por la **CONANP en el Estado de Quintana Roo**, esta Unidad Administrativa, tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- Que la **promovente** presentó anexo a la **MIA-P** el **PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**; en el cual la **promovente** establece lineamientos necesarios para la identificación y manejo de los residuos sólidos que se generen durante la operación del hotel, al igual plantea realizar la separación, clasificación y disposición de los residuos generados por el **proyecto,** promoviendo el manejo integral de los residuos generados durante su operación.
- Que el **proyecto** propone como medida la recolección de agua de lluvia de las azoteas libres del proyecto, con la finalidad de emplearlos para el mantenimiento de las áreas verdes y limpieza de las habitaciones; asimismo plantea la instalación de paneles solares para la alimentación de los aires acondicionados.
- Que conforme la información adicional presentada por la promovente incluyó anexo el Plan de contingencias para la atención a fenómenos naturales, presentando acciones o medidas para la integridad física de los visitantes y trabajadores.

En virtud de lo anterior esta Unidad Administrativa consideró e integró los comentarios emitidos por la **CONANP en el Estado de Quintana Roo** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**.

IX. Que la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente en el estado de Quintana Roo** (**SEMA**), en su escrito referido en el **RESULTANDO XIII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...) Del análisis de los criterios ambientales con respecto al planteamiento del proyecto se tiene que:

I. El promovente deberá contar con el consentimiento por escrito de la Dirección de la APFF Yum Balam y SEMAR, toda vez que el proyecto se pretende realizar en la zona insular de Holbox, en cumplimiento con lo establecido en el Criterio Ecológico 15-15 del POEMR Golfo de México y Mar Caribe, el cual establece que toda actividad que se realice en islas que se encuentren dentro de un ANP deberá llevarse a cabo conforme a la normatividad aplicable, así como contar con consentimiento por escrito de la Dirección del ANP y la SEMAR.

*II. El proyecto es **congruente con** el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe.*

III. El proyecto no fue vinculado con las reglas de operación del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. El promovente deberá cumplir con la Regla 93 del PMAPFF Yum Balam, la cual establece que los espacios libres de cada predio 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. Así mismo, deberá asegurar la (supervivencia de los 18 individuos de palma chit (Thrinax radiata) y los 4 individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus) encontrados dentro del predio.

IV. De acuerdo con lo declarado por el promovente, el hotel se conectará a la red de drenaje municipal, sin embargo; considerando que el proyecto ya se encuentra terminado, el promovente debería contar con una carta de factibilidad para el servicio y garantizar el cumplimiento de la norma NOM002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Por lo que se recomienda solicitar información al respecto.

V. El promovente deberá garantizar el libre acceso y tránsito a la playa y la ZOFEMAT toda vez que es un bien de la nación por lo que debe apegarse al cumplimiento de la Ley General de Bienes Nacionales.

*Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo opina que el proyecto **"HOTEL PUERTO HOLBOX"** con pretendida ubicación en lote tres, manzana 16, de la Zona Uno de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, **no cuenta con la información** que garantice el cumplimiento del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, así mismo, el promovente deberá garantizar al tratamiento de las aguas residuales y el cumplimiento de la NOM-002-SEMARNAT-1996 y deberá garantizar el libre acceso y tránsito a la playa y la ZOFEMAT colindante con el proyecto. Por lo que se recomienda solicitar información adicional en términos del artículo 35 BIS de la LEGEEPA. (...)"*

Comentario de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con los comentarios realizados por la **SEMA**, esta Unidad Administrativa, tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- Esta Secretaría y en el ámbito de su competencia que le es conferida por el **Artículo 28** de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, **5°** de su Reglamento en Materia de

Evaluación del Impacto Ambiental en este tenor se realizó el análisis del **proyecto** advirtiendo su cumplimiento y atención respecto a los instrumentos normativos aplicables al predio del **proyecto**. Asimismo esta Autoridad solicitó a la **CONANP en el Estado de Quintana Roo** su opinión técnica a través del **04/SGA/1004/2020** de fecha 21 de septiembre de 2020, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del **proyecto** con lo establecido en 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida, así que conforme al **RESULTANDO XII**, se recibió la opinión por parte de la **CONANP en el Estado de Quintana Roo** en relación al **proyecto**, la cual se analizó en el anterior **CONSIDERANDO.**

- Que de acuerdo a lo analizado en el **CONSIDERANDO VII inciso A,** esta Secretaría advierte que el proyecto es congruente con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012.
- Que esta Unidad Administrativa advierte el incumplimiento de la **Regla 93** del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, analizado en el **CONSIDERANDO VII inciso C.**
- Que de acuerdo con la información adicional solicitada a la **promovente** el **proyecto** cuenta con la instalación de una planta de tratamiento con capacidad de tratar **8.3 m³** de aguas residuales por día; asimismo se propuso medidas de prevención y mitigación para las contingencias provocadas por el derrame de las aguas residuales. Aunado a lo anterior, el efluente es reutilizado para el riego de las áreas ajardinadas y el excedente se canaliza a la red de drenaje municipal.
- Que conforme la información manifestada por la promovente la **ZOFEMAT** y **TGM** se realizarán acciones de recolección de residuos sólidos, el mantenimiento a las zonas, colocación de letrero, así como la conservación de las áreas verdes; asimismo se manifestó que no se colocará ninguna infraestructura e instalación en esas zonas (análisis en las páginas 26-28 del presente oficio resolutivo).

En virtud de lo anterior esta Unidad Administrativa consideró e integró los comentarios emitidos por la **SEMA** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

X. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual indica que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serian sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Unidad Administrativa procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Impactos ambientales

XI. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Derivado de lo anterior, se identificaron los siguientes impactos:

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
Conforme al diagnóstico del sistema ambiental y la descripción de actividades que se llevaran a cabo durante la operación del presente proyecto, descrito en capítulos anteriores, es necesario desarrollar un análisis ambiental en el que se determinen los impactos que generaran las acciones derivadas de la operación del proyecto sobre los indicadores ambientales.

Lo anterior permite evaluar cada actividad e identificar los beneficios y/o desequilibrios que genere cada actividad de acuerdo a su intensidad, magnitud, duración y periodicidad en los diferentes aspectos ambientales.

Cabe señalar que la siguiente identificación y evaluación se realizará únicamente sobre la operación del presente proyecto, según lo establecido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en el resolutivo ***0071/2019*** *en materia de impacto ambiental, en el que se resuelve en el apartado VIII, como medida correctiva número* ***TRES****, lo siguiente:*

"En el caso de tener interés. en la continuidad de las obras y actividades; que se desarrollan en el predio ubicado entre las. coordenadas extremas UTM 16 Q X1 =460314. Y1 =2379871; X2= 460350, Y2; 2379918 , con referencia al DATUM WGS. 84. región 16, México, localizadas dentro del área natural protegida con carácter de área de protección de flora y fauna. en la región conocida como Yum Balam en la isla de Holbox, municipio -de lázaro cárdenas. en el Estado de Quintana Roo, que forma parte de un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con presencia de palma chit y manglar, las cuales fueron circunstanciadas, en el acta de inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0171-18 de fecha siete de noviembre del año dos mil dieciocho, por ende para la permanencia de las mismas, deberá sujetarlas al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, a fin de obtener la debida autorización en materia de impacto ambiental para la operación de las mismas, expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. en términos de lo previsto en los artículos 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección ahi Ambiente; y 5 del Reglamento de dicha Ley en Materia de evaluación del Impacto Ambiental."

Tabla 46 Resumen de actividades por etapa del proyecto

Etapas del proyecto	*Actividades a realizar*
Operación	*Limpieza y mantenimiento de las áreas* *Ajardinar áreas verdes* *Operación restaurante* *Mantenimiento y operación de la piscina* *Habitabilidad*

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada
El principal objetivo de la evaluación de impacto ambiental es determinar el costo ambiental que ha ejercido el proyecto. Esto es determinante y sumamente importante al momento de establecer la factibilidad del desarrollo del proyecto, así como para determinar las medidas de mitigación, compensación o restauración a los impactos ambientales identificados.

La evaluación de impactos cualitativa se desarrolla tomando en cuenta los criterios descritos en el apartado anterior, la manera de evaluar cada impacto de acuerdo a cada característica será la siguiente:
Según la naturaleza del impacto, sea este positivo o negativo, la magnitud de la medida a tomar se encuentra relacionada con la magnitud del impacto causado. En caso de ser un impacto catalogado como negativo o adverso, este se relaciona con cinco jerarquías en las que se colocan las acciones o medidas de acuerdo a la gravedad del impacto ocasionado y la medida que debe tomarse para prevenir o mitigar esta acción (Ver Tabla 45)..

V.1.4 Identificación de impactos
Es importante señalar, que tal y como se ha mencionado con anterioridad, el presente estudio tiene la finalidad de realizar la regularización en materia de impacto ambiental por las obras y actividades para realizar la operación del hotel puerto Holbox, mismo que ya ha sido construido, por ende la identificación de los siguientes impactos, se realizará únicamente para la etapa de operación.

OPERACIÓN

Para la etapa de operación y mantenimiento se identificaron 40 interacciones, de las cuales 13 son negativas y 27 positivas, de estas se observan ***7 interacciones importantes 1 positiva y 6 negativas****, la habitabilidad y limpieza de habitaciones fueron las actividades que más generan impactos negativos de importancia, así mismo el factor contaminación del agua mantiene interacciones con todas las actividades del proyecto, por lo que es vital la aplicación de medidas de mitigación y compensación (Ver Tabla 51).*

Tabla 55 Matriz de impactos para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto

MATRIZ CAUSA EFECTO			Acciones a realizar				
En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+".			Jardinar áreas verdes y riego con aguas	Mantenimiento y operación de la piscina	Habitabilidad	Operación de restaurante	Limpieza y mantenimiento
Abiótico	Suelo	Modificación de la topografía					
		Pérdida de suelo fértil					
	Suelo	Erosión					
		Contaminación del suelo			+		
		Uso y modificación del suelo					
	Atmósfera	Confort sonoro					
		Sensación térmica					
		Emisión de GEI					
		Dispersión de polvos					
	Agua	Contaminación del agua					
		Pérdida de infiltración					
		Desvió de escorrentías					
		Afectación manto freático					
		Uso y Consumo del recurso					
	Paisaje	Aspecto					
		Calidad visual					
Biótico	Flora	Diversidad y abundancia					
	Fauna	Diversidad y abundancia					
Socio-económico	Pobl.	Calidad de vida					
	Economía	Generación de empleos					
		Plusvalía					

Valoración de los impactos
Una vez identificados los impactos relevantes en el proyecto se procedió a jerarquizarlo cuantitativamente para tener una idea clara del nivel de afectación que tendrá cada impacto.
Para lo que fue posible identificar como el impacto más significativo durante la etapa de operación la utilización del recurso agua, para las necesidades básicas de los inquilinos, como para el funcionamiento de la piscina (Tabla 52).

Tabla 56 Valoración cuantitativa de los principales impactos identificados con la realización del proyecto "Punto Holbox"

Etapa	Factor	Impactos (negativos relevantes) del proyecto	Actividad generadora						
Operación	Suelo	Contaminación del suelo	Habitabilidad	1	1	1	1	1	1
Operación	Agua	Contaminación del agua	Alambrar áreas verdes y riego	1	3	1	1	1	1
Operación	Agua	Contaminación del agua	Habitabilidad	1	2	1	1	1	1
Operación	Agua	Afectación al manto freático	Alambrar áreas verdes y riego	1	3	1	1	1	1
Operación	Agua	Uso y consumo del recurso	Mantenimiento y operación de la piscina	1	4	1	1	1	2
Operación	Agua	Uso y consumo del recurso	Habitabilidad	2	3	5	1	1	2

V.2 CONCLUSIONES
A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generaron 7 impactos ambientales de importancia, de los cuales 6 serán negativos y 1 impacto positivo alto.

Dentro de impactos observados con la realización del proyecto, resaltan los impactos relacionados con la afectación al manto freático y a la generación de residuos sólidos y líquidos, ya que debido a la ubicación del predio en un ecosistema costero, la hidrología de la zona se vuelve sensible a cualquier modificación o contaminación, lo que podría repercutir en daño severo a los cuerpos de agua cercanos y la vegetación de la zona.

El cambio en la composición hidrológica de la región se podría producir por la desviación de escorrentías, la falta de áreas de infiltración, el consumo excesivo del recurso, la modificación en la composición del agua subterránea y la contaminación del suelo o directamente del agua, por lo que resulta sumamente importante implementar estrategias necesarias y eficaces para evitar, mitigar y compensar los impactos. Sin embargo, con la finalidad de evitar una afectación significativa a este factor ambiental, se ha dejado sin construcción, la mayor parte del Área del Proyecto, es decir el 86%, equivalente a 3,829.22 M2 libres.

Si bien es cierto que la zona donde se ubica el área del proyecto, se encuentra en un estado secundario debido a la urbanización de la zona, donde actualmente se observa una fragmentación de los ecosistemas debido a la apertura de caminos y la instalación de infraestructura, como es el caso del sistema de agua potable y de las líneas aéreas eléctricas, sin embargo, el proyecto se ha diseñado de tal manera que no ejerza mayor presión sobre los factores ambientales, pudiendo evitar el aumento de los impactos ya generados en el área por las actividades circundantes.
Por ello será de vital importancia fortalecer las actividades enfocadas en pro del medio ambiente durante la operación del proyecto que nos compete.

De este modo, y en términos ambientales, la operación del proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por la operación del proyecto, se puede concluir que el proyecto con las acciones ambientales que se han establecido y las que se tienen consideradas establecer, se han producido impactos ambientales significativos o relevantes, sin embargo no se prevén impactos irreversibles o irremediables, todos los impactos observados son impactos prevenibles, mitigables y/o compensables.

No representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, puesto que el proyecto consideró en su diseño constructivo la permanecía en el sitio de todos los individuos de especies protegidas, del mismo modo se considera la aplicación de medidas preventivas para asegurar su sobrevivencia.

No implica aislar un ecosistema, puesto que el proyecto se ha desarrollado en la zona urbana de la isla de Holbox, actualmente no se identifica algún ecosistema natural en la zona. (...)

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

XII. Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**. Por lo anterior, se tiene lo siguiente:

VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
En este capítulo se desarrollarán de manera explícita las medidas de prevención y mitigación a los impactos ambientales identificados, descritos y evaluados en el capítulo anterior por la realización del presente proyecto denominado "Puerto Holbox".

VI.1 MEDIDAS PARA LA ETAPA OPERATIVA
Es importante señalar que debido a la situación del proyecto, el cual ya se encuentra en ejecución, algunas de las siguientes medidas ya se han llevado a cabo, sin embargo también se considerarán nuevas medidas a implementar, para así garantizar la prevención y mitigación de los posibles impactos a presentarse.

VI.1.1 ***Medida propuesta:*** *MATERIAL DE DIFUSIÓN*

Naturaleza de la medida: *De carácter preventivo, se diseñará material de difusión, para los habitantes con la finalidad de crear una conciencia sustentable, donde se manifiesten las problemáticas ambientales actuales de la isla de Holbox y las soluciones prácticas.*

Momento de aplicación de la medida: *Durante la operación del proyecto.*

Descripción de la medida: *Consiste en colocar material de difusión (trípticos, posters, flayers, etc) en las áreas de recreación o descanso.*

Acción de la medida: *la difusión de las problemáticas ambientales existentes en la zona y las soluciones particulares serán acciones que influirán directamente en los habitantes, con lo que será posible impulsar una consciencia sustentable.*

Eficacia de la medida: *La generación de medios de comunicación prácticos y modernos de difusión causan grandes impactos en las poblaciones, la creación de materiales adecuados impactará positivamente en los huéspedes.*

VI.1.2 ***Medida propuesta:*** *INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS*

Descripción de la medida: *Consiste en la instalación de contenedores para basura, a fin de que funcionen como reservorios temporales, para los usuarios del complejo, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifiesten.*

VI.1.3 ***Medida propuesta:*** *PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS*

Descripción de la medida: *Durante toda la vida útil del proyecto, se ejecutará el plan de manejo de residuos, el cual contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste, particularmente por la generación de residuos sólidos y residuos peligrosos, se manifieste.*

VI.1.4 ***Medida propuesta:*** *RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA*

Naturaleza de la medida: *de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el uso de agua potable en las labores de limpieza y en el riego de áreas verdes; así como un aprovechamiento y uso eficiente de dicho recurso.*

Momento de aplicación de la medida: *durante toda la vida útil del proyecto.*
Descripción de la medida: *Se deberán instalar canaletas para la captación pluvial en el área de las azoteas libres de construccion con lo cual, según la superficie utilizada, se captarán Litros de agua y se almacenarán, con el fin de utilizarla para el mantenimiento de áreas verdes y la limpieza de las habitaciones, con lo cual será posible disminuir el consumo del agua proporcionada por CAPA y por ende por los pozos de agua de la región.*

Acción de la medida: *Las canaletas estarán diseñadas para recolectar agua de lluvia, y contarán con decantadores para la separación de sólidos no disueltos. Finalmente, este sistema recolector conducirá el agua hacia un almacén.*
Eficacia de la medida: *Se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de la medida, considerando que las canaletas son eficientes y eficaces para recolectar agua de lluvia.*

VI.1.5 ***Medida propuesta:*** *ÁREAS VERDES AJARDINADAS*
Naturaleza de la medida: *de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el efecto de los impactos ambientales identificados como reducción de la calidad visual del paisaje, reducción de la cobertura vegetal, reducción y pérdida del hábitat, reducción de la superficie permeable, y sellado del suelo.*
Momento de aplicación de la medida: *durante toda la vida útil del proyecto.*
Descripción de la medida: *Consiste en la conservación y creación de los espacios ajardinados 3,829.22 m² que corresponden al 86% de la superficie del sitio del proyecto.*
Acción de la medida: *Los espacios ajardinados servirán como zona de conservación y protección de los suelos, toda vez que la cobertura vegetal es el principal elemento que impide que la acción del viento y de la lluvia, actúen como factores erosivos; así mismo, actuará como una zona de descanso, refugio, alimentación e incluso de reproducción de fauna silvestre, pues conservará elementos propios del ecosistema.*
Eficacia de la medida: *La creación de espacios verdes ajardinados, son importantes como parte integral de cualquier proyecto, pues además que realza el paisaje, provee de espacios adecuados para la protección y conservación del suelo y de la fauna silvestre, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medidapropuesta.*

VI.1.6 ***Medida propuesta: CURSO DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL***

Naturaleza de la medida: *de carácter preventivo, estará enfocada a concientizar a trabajadores y habitantes sobre las prácticas cotidianas adecuadas, será posible reducir la generación de residuos sólidos, el ahorro de agua y energía, mantener el orden y limpieza del sitio, así como el respeto al medio ambiente.*
Momento de aplicación de la medida: *durante toda la vida útil del proyecto.*
Descripción de la medida: *Consiste en establecer un orden a la hora de realizar las acciones de operación del proyecto, para lo cual se considera establecer las áreas de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales y residuos, cuidado en la manipulación de sustancias peligrosas, manipulación de pinturas, herramientas, equipo, uso racional del agua y de la energía, así como el cuidado general del medio ambiente.*
Acción de la medida: *la concientización a los trabajadores y habitantes ayudará en gran medida a mantener el área del proyecto en orden y con limpieza, lo que repercutirá en la disminución de accidentes y con ello evitar afectaciones a los recursos naturales del área de proyecto.*
Eficacia de la medida: *La aplicación de una prueba sobre el entendimiento de la capacitación a los trabajadores así como los comentarios realizados por los habitantes, podrán ser muestra de la eficiencia.*

VI.1.7 ***Medida propuesta:*** *PANELES SOLARES*
Naturaleza de la medida: *de carácter mitigante, en disminuir el consumo de energía que ofrece la CFE en la Isla, quienes actualmente cuentan con una central de generación de combustión interna a base de Diésel en la isla, la medida ayudará a disminuir la cantidad de energía requerida para la operación del proyecto.*
Momento de aplicación de la medida: *Durante la etapa de operación del proyecto*
Descripción de la medida: *En este caso abordamos el suministro de la electricidad y queremos recurrir a un recurso como lo es la luz solar. En el proyecto se contempla la colocación de un sistema de paneles solares para la alimentación de los sistemas de aire acondicionado con tecnología inverter, con lo cual se disminuiría el consumo de energía en el proyecto. La razón de abastecer solamente los aires acondicionados, es porque en comparación con los demás electrodomésticos, suelen ser, en la zona, los más utilizados.*

Acción de la medida: *disminuir el consumo de energía eléctrica para el proyecto y con ello disminuir la emisión de gases producidos por central de generación de combustión, así mismo se plantea realizar un proyecto más sustentable y autosuficiente.*
Eficacia de la medida: *disminución de consumo de Kilovatios por hora en comparación con un consumo común en la zona.*
Finalmente, para las etapas de preparación del sitio y construcción, se propone contar con una garantía de responsabilidad ambiental, que cubra la reparación o compensación ambiental de los posibles daños al medio ambiente, en términos de lo previsto por la LGEEPA y la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

XIII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que **NO ES FACTIBLE** su autorización en materia de impacto ambiental; toda vez que se advierte que el **proyecto** no garantiza el cumplimiento de la **regla 93** (establecimiento del 20 % de reforestación con vegetación nativa), no se cumple con la **regla 94** (en áreas bajas con riesgo de inundación la elevación de las construcciones se establecerá a 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno natural), la **regla 102** (Las construcciones no quedan separadas del límite de propiedad), y la **regla 104** (superficie mínima del predio) 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**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 05 de octubre de 2018; lo anterior, conforme a lo analizado en el **CONSIDERANDO VII inciso C** del presente resolutivo.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en las **fracciones X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28, primer párrafo** que dispone 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... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones IX, X y XI** del mismo artículo 28; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, **fracción III incisos a) y b) del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización solicitada **inciso a)** *cuando se contravenga lo establecido*

en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables; e **inciso b)** *cuando la obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies*; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos Q), R)** y **S)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37** y **38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la información, en los **artículos 44, 45 fracción III, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente,** en el artículo **57** que establece las medidas correctivas o de urgente aplicación que proceden a las obras y actividades que hayan sido realizadas sin contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; **en artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto por el cual 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**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 06 de junio de 1994; el **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**, publicado en el Diario

Oficial de la federación el 05 de octubre de 2018; la **Norma Oficial Mexicana 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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 200; y el Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 01 de febrero de 2007; así como a lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaria contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaria de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Unidad Administrativa en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **no es ambientalmente viable**, por lo tanto;

R E S U E L V E :

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III incisos a) y b) de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción III de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado **""HOTEL PUERTO HOLBOX"**, con pretendida en el lote número 3, manzana 16, zona 1, localidad de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. ALBERTO SAAB SAAB**, de conformidad con lo señalado en el **CONSIDERANDO XIII** de la presente resolución, en relación con al **CONSIDERANDO VII inciso C.**

SEGUNDO. - Se pone fin al procedimiento administrativo instaurado para la evaluación en materia de impacto ambiental del **proyecto**, de acuerdo con lo establecido en el **artículo 57, fracción I** de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, procediendo esta Unidad Administrativa a archivar el expediente como asunto totalmente concluido para los efectos legales a que haya lugar.

TERCERO. - Se le informa a la **promovente** que tiene a salvo sus derechos para ejercitar de nueva cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en esta Unidad Administrativa, un proyecto que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sean aplicables para el sitio del **proyecto**, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

CUARTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental;** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Unidad Administrativa, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

QUINTO. - Hágase del conocimiento a la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental** y a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, el contenido de la presente resolución.

SEXTO.- Notifíquese el presente oficio el **C ALBERTO SAAB SAAB,** por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo,** o en su caso a los **CC.ALEJANDRO CASTRO y JOSÉ ALEJANDRO CIGANA RIVAS**, personas autorizadas para oír y recibir notificaciones en términos del Artículo 19 de la misma Ley.

Sin más por el momento, agradezco su atención.

ATENTAMENTE.
"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación) firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte"

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA
"Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

C.c.e.p.- **C.P. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ**- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. *despachodelejecutivo@qroo.gob.mx*
C. JOSUÉ NIVARDO MENA VILLANUEVA.- Presidente del H. Ayuntamiento del Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo. Palacio Municipal de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.- kauildavid72@gmail.com
ING. SERGIO SÁNCHEZ MARTÍNEZ.- Subsecretaria de Gestón para la Protección Ambiente.- *Sergio.sanchezm@semarnat.gob.mx*
LIC. CRISTINA MARTÍN ARRIETA.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- *ucd.tramite@semarnat.gob.mx*
DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ.- Encargado del despacho, Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS).-
LIC. RAÚL ALBORNOZ QUINTAL.- Encargado del despacho, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA). *raul.albornoz@profepa.gob.mx*
ARCHIVO.-

NÚMERO DE EXPEDIENTE: **23QR2019TD135**
NÚMERO DE BITÁCORA: **23/MP-0073/12/19**

En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

ACH/JRAE/DPL