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, Bitácora número **23/MP-0053/07/19.**

III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular, número de teléfono celular, correo electrónico de persona física, 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 LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. 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 de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **012/2021/SIPOT** en la sesión celebrada el **13 de enero de 2021.**

VI. **Firma del titular:**

Biol. Araceli Gómez Herrera.

"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" *

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

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.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0669/2020 01583

Cancún, Quintana Roo a 24 AGO. 2020

RECIBÍ ORIGINAL
ATTE. PEREZ NAVARRETE
09/SEP./2020

C. JAIR JUÁREZ ZAGO
[redacted]
CHETUMAL, MUNICIPIO OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO,
TEL: [redacted]
E-MAIL: [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 **Secretaria 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 ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, 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 en cumplimiento a las disposiciones de los **artículos 28** y **30** de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. JAIR JUÁREZ ZAGO** (en la sucesivo el **promovente**), 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 BAAY KA'AN"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en calle Pez Vela, Mza. 082, Predio 02, Zona 02, CP. 77310 de la Isla de Holbox, perteneciente al Municipio de Lázaro Cárdenas en el Estado de Quintana Roo

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su **Artículo 35**, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaria, 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, la **SEMARNAT** a través de la Unidad Administrativa de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Que entre otras funciones, en el **Artículo 40**, fracción IX, inicio c, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** se establece la atribución de las Delegación Federales para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la federación y expedir, causar 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 Secretaria.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3**, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** (**LFPA**), 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 este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio Lázaro Cárdenas**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los **artículos 38** primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación

PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

23 SEP 2020
11:59 a.m.
RECIBIDO
OFICIALIA

el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 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 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**; el **artículo 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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P, "HOTEL BAAY KA'AN"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en calle Pez Vela, Mza. 082, Predio 02, Zona 02, CP. 77310 de la Isla de Holbox, perteneciente al Municipio de Lázaro Cárdenas en el Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. JAIR JUÁREZ ZAGO** (en la sucesivo el **promovente**), y

R E S U L T A N D O :

I. Que el 12 de julio de 2019, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano **(ECC)** de esta Unidad Administrativa, el escrito fecha 11 de julio de 2019, a través del cual el **promovente** presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2019TD065**.

II. Que el 18 de julio de 2019, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34**, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicara la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el **artículo 37** del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó, a través de la separata número **DGIRA/038/19**, 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 **11 al 17 de julio de 2019**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que se presentó, a la cual se asignó la clave de proyecto **23QR2019TD065**, 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 de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

III. Que el 18 de julio de 2019, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual el **promovente**, presentó la publicación del extracto del proyecto en el periódico *Diario de Quintana Roo*, con fecha 18 de julio de 2019, de acuerdo a lo establecido en el **artículo 34** fracción I de la **LGEEPA**.

IV. Que el 24 de julio de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 22 de julio de 2019, a través del cual un miembro de la comunidad afectada del Municipio de Lázaro Cárdenas, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al **artículo 34** fracción II de la **LGEEPA**.

V. Que el 26 de julio de 2019, con fundamento en lo dispuesto por el **artículo 34**, primer párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C. P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.

VI. Que el 31 de julio de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1613/19 03574**, a través del cual, con fundamento en el artículo 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)** el ingreso del **proyecto** para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, en el ámbito de su competencia, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**. **Fecha de notificación:** 12 de agosto de 2019.

VII. Que el 31 de julio de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1614/19 03575**, a través del cual y con fundamento en el **artículo 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, en el ámbito de su competencia, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VIII. Que el 31 de julio de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1615/19 03576**, 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 **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** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**. **Fecha de notificación:** 08 de agosto de 2019.

IX. Que el 31 de julio de 2019, mediante el oficio número **04/SGA/1616/19 03577**, esta Unidad Administrativa, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, 53 y 54 de la **LFPA**, solicitó a 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 y actividades 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**. **Fecha de notificación:** 08 de agosto de 2019.

X. Que el 31 de julio de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1617/19 03578**, 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 Vida Silvestre (DGVS)** emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, ya que en el sitio de ubicación del mismo se distribuyen especies clasificadas en alguna categoría de riesgo 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, y la presencia de manglar para su vinculación con la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros

en zonas de manglar, 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.**

XI. Que el 31 de julio de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1644/19 03932** , 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 **Comisión Nacional de Áreas Natural Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho proyecto, referido a la congruencia y viabilidad del mismo con respecto a los lineamientos que regulan al Área Natural Protegida con carácter de **Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam,** declarada como Área Natural Protegida mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994; cuyo **Resumen del Programa de Manejo** se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 10 de octubre de 2018, otorgándole un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA. Fecha de notificación:** 06 de septiembre de 2019.

XII. Que el 31 de julio de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el Acta Circunstanciada número **AC/054/19** mediante la cual puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto,** para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 41 de su **REIA.**

XIII. Que el 31 de julio de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/1618/19 03579**, a través del cual se le informa a un ciudadano de la comunidad afectada que se ha dado inicio a la consulta pública conforme lo establecido en el artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**). **Fecha de notificación:** 15 de agosto de 2019.

XIV. Que el 01 de agosto de 2019 en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34**, fracción II, de la **LGEEPA** y en acatamiento a lo que establecen los **artículos 40** y **41** del **REIA**, la Secretaría a petición de esta Unidad Administrativa publicó a través de la separata número **DGIRA/041/19** y en la página electrónica de su portal *www.gob.mx/semarnat*, la **consulta pública** del **proyecto**.

XV. Que el 10 de septiembre de 2019, ingresó a esta Unidad Administrativa el oficio número **SEMA/DS/2988/2019**, de fecha 05 de septiembre de 2019, a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMA)** emitió su opinión en relación al **proyecto.**

XVI. Que el 18 de septiembre de 2019, ingresó a esta Unidad Administrativa el oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/1911/19**, de fecha 12 de septiembre de 2019, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto.**

XVII. Que el 23 de septiembre de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/2085/19 04484,** a través del cual se solicitó a el **promovente**, con base en lo establecido en los **artículos 35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del **artículo 35-BIS** de la **LGEEPA. Fecha de notificación:** 15 de octubre de 2019.

XVIII. Que el 17 de diciembre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio Número **DRPyCM.UTCMR.-588/2019**, de fecha 16 de diciembre de 2019, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, a través de la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano**, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.

XIX. Que el 08 de enero de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **DGPAIRS/450/2019**, de fecha 16 de diciembre de 2019, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e**

integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT (DGPAIRS), emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.

XX. Que el 11 de enero de 2020, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0221/2020**, mediante el cual y con fundamento en lo dispuesto en los **artículos 35** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y **46**, fracción II del **Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, acordó ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto.**

XXI. Que el 27 de enero de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 17 de enero de 2020, a través del cual el **promovente** remitió la información adicional solicitada al **proyecto** a través del **oficio 04/SGA/2085/19**, de fecha 23 de septiembre de 2019.

XXII. Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte del **Gobierno del Municipio de Lázaro Cárdenas** y de la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)** en relación con el **proyecto.**

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

1. 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, fracción II** y **X, 28**, primero párrafo y fracciones **IX, X** y **XI, 35** párrafo primero, segundo y último, así como la **fracción II** de la **LGEEPA; 2, 3** fracciones **III, IX, XII, XIV** y **XVII, 4** fracciones **II, III** y **VII, 5** incisos Q), R) y S); **12, 37, 38, 44** y **45**, primer párrafo y **fracción II** del **REIA; 14, 26** y **32-bis**, fracciones **I, II** y **XI**, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38** primer párrafo **39, 40 fracción IX** inciso c y **84** 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 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 (POEMyRGMyMC)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre 2012; **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; **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, **DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA 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; **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 y Acuerdo que adiciona la **ESPECIFICACIÓN 4.43** a la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; **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, publicada en el Diario Oficial de la federación el 30 de diciembre de 2010[1].

Conforme lo anterior, esta Secretaria evaluó el **proyecto** presentado por el **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 cuatro, **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 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 fracciones IX** y **X** y **35** de la **LGEEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA.

II. Como se indicó en el **Resultando II** del proemio de la presente resolución, el 18 de julio de 2019, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34**, **fracción I**, de la **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** del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/038/19**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.gob.mx/semarnat , el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **11 al 17 de julio de 2019**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente**.

III. Como se indicó en el **Resultando III** de la presente resolución, el 18 de julio de 2019, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de la misma fecha, mediante el cual el **promovente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico *Diario de Quintana Roo* de fecha 18 de julio de 2019.

IV. Como se indicó en el **Resultando IV,** el 24 de julio de 2019, ingresó a esta Unidad administrativa el escrito de fecha 22 de julio del mismo año, mediante el cual, un miembro interesado de la comunidad del Municipio Lázaro Cárdenas solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**.

V. Como se indicó en el **Resultando XII** del presente oficio, el 31 de julio de 2019, mediante acta circunstanciada **AC/054/19**, esta autoridad federal determinó dar inicio al Procedimiento de Consulta Pública de la **MIA-P** del **proyecto** y con fundamento en el **artículo 41** fracción del **REIA**, puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto,** para que cualquier interesado pueda consultarla y en un plazo de veinte días hábiles presentar sus comentarios y observaciones con relación al **proyecto**.

VI. Como se indicó en el **Resultando XIII**, esta Unidad administrativa, a través del oficio **04/SGA/1618/19 03579** de fecha 31 de julio de 2019, informó al miembro interesado de la comunidad del Municipio Lázaro Cárdenas, la disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**.

[1] **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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,** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019,** publicado en el Diario Oficial de dela Federación el 04 de marzo de 2020.

VII. Que a la fecha de la emisión de la presente Resolución administrativa no se ha recibido en esta Unidad Administrativa alguna denuncia, queja o comentario alguno vertido por la comunidad del Municipio de Lázaro Cárdenas, con relación al **proyecto**, a través del proceso de Consulta Pública, por lo que se entiende que no se tiene objeción alguna con respecto a su desarrollo y operación.

3. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.

VIII. Que la **fracción II** del **artículo 12** del **REIA**, impone la obligación del **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que de acuerdo con la descripción manifestada en la **MIA-P** y la información adicional, se tiene lo siguiente:

- El **proyecto** pretende la construcción y operación de un hotel de tres niveles conteniendo áreas ajardinadas, 18 habitaciones, piscina, restaurante, recepción, cuarto de lavado, y baños.

  El predio donde se pretende desarrollar el proyecto, es un predio tipo Solar Urbano con una superficie de 1,003.70 m², ubicado en la Calle Pez Vela Mza. 082, Predio 02, Zona 02, C.P. 77310 de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Q. Roo, México, cuya ubicación geográfica corresponde al siguiente cuadro de construcción de coordenadas geográficas UTM (Datum WGS 84):

Lado	Distancia	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		X	Y
2837-2838	20.118	459831.226	2379484.92
2838-2839	20.281	459844.768	2379499.8
2839-2855	24.941	459858.42	2379514.8
2855-2854	40.175	459875.627	2379496.74
2854-2837	25.00	459848.639	2379466.98

El **proyecto**, incluye los siguientes componentes:

Construcción	Nivel	No. de edificio	No. Habitaciones	Superficie (m²)
SERVICIOS	1	1	-	88.68
RECEPCIÓN	1	2	-	44.26
RESTAURANTE	1	3	-	107.86
HABITACIONES TIPO MASTER	1	8	2	141.25
	2		2	141.25
	3		2	141.25
HABITACIONES TIPO DOBLES	1	6, 7	2	67.213
	2		2	67.213
	3		2	67.213
HABITACIONES TIPO SENCILLA	1	4, 5	2	67.213
	2		2	67.213
	3		2	67.213
ALBERCA	SUELO	-	-	83.39
		TOTAL	**18**	**1,151.42**

Para el tratamiento de aguas residuales, el **promovente** propone un sistema de tratamiento aerobio de aguas residuales que trabaja en cuatro etapas: Registros de recolección de aguas residuales, filtrado de gruesos e inorgánicos, tanque de incorporación de reactor primario, tanque de oxidación y tanque

de maduración y almacenamiento, el cual, será soportado para una mejor eficiencia con un sistema de tratamiento ABG[2]. La construcción del sistema se ubicará debajo del área de servicios.

ANTECEDENTES.

De acuerdo con la información presentada en el Capítulo II de la **MIA-P** el **promovente** indica:

Actualmente, debido a que el predio se encuentra desprovisto de la vegetación original, el promovente se sometió al Procedimiento de Regularización ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), aun cuando el predio, fue adquirido en las condiciones como se describe en el capítulo pertinente y el propietario no realizó las actividades de deforestación. Anteriormente, se había ingresado ante la SEMARNAT la evaluación de este proyecto, sin embargo, no procedió por no haber "podido comprobar" la ejecución de las actividades relativas a la deforestación del lugar, entre otros.

Bajo este tenor, y a pesar de todas las pruebas sometidas ante la SEMARNAT y PROFEPA, en base y con fundamento al Art. 8 constitucional y artículo 93 fracciones I, II, VI, VII y VIII del Código Federal de Procedimientos Civiles, ***no fueron suficientes pruebas a según criterio de la autoridad****, motivo por el cual, el promovente decidió someterse al procedimiento de regularización mediante la solicitud de visita según* ***Acta de inspección No. PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18 realizado el día 14 de septiembre de 2018, allanándose a dicho procedimiento, para lo cual, la PROFEPA emitió la Resolución No. 0220/2018 de fecha 23 de octubre de 2018, en donde el promovente, dio cumplimiento mediante la contestación al CONSIDERANDO Fracción VII Numeral TRES de las medidas correctivas; Numeral primero, segundo y tercero del RESUELVE de dicha resolución. Con ello, el predio se encuentra regularizado y es menester someter de nueva cuenta dicho proyecto ante la autoridad competente para su evaluación y dictaminación.***

Cabe señalar, que la vegetación de mangle que se sancionó corresponde a un único árbol, del cual se circunstanció la existencia del tocón y que la superficie restante del predio, correspondió a los otros tipos de vegetación que también fueron sancionados. Por otro lado, los individuos de mangle existentes en el predio, se quedarán como ornato, como parte integral del proyecto y como medida de compensación.

De acuerdo con lo anterior, es importante destacar lo referido en las páginas 9 y 10 de 18 del **Acta de inspección No PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18** de fecha 14 de septiembre de 2018, la **PROFEPA** indica que:

Ejemplares dispersos de Humedal costero con presencia de manglar: *se observó la existencia de 7 ejemplares de mangle botoncillo (Conocarpus erectus), 4 ejemplares adultos en el límite norte del predio, 2 ejemplares adultos y un ejemplar en desarrollo dentro del predio de mangle botoncillo (Conocarpus erectus), así mismo se observó la existencia de un tocón de ejemplar de mangle decolorado o blanquecino, esta especie se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 en categoría de Amenazadas ...*

Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa.

- En tenor de lo anterior el predio cuenta con la **Resolución 0220/2018 de fecha 23 de octubre de 2018, por medio de la cual se sancionó a el promovente en materia de impacto ambiental por el cambio de uso de suelo en una superficie total de 1,003.071 metros cuadrados**, en tenor de lo siguiente:

Con fundamento en lo dispuesto en el numeral 197 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria, esta Autoridad se avoca al análisis de las cuestiones de fondo para resolver en definitiva el procedimiento administrativo que nos ocupa, de esta manera se refiere que en el acta de inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18 de fecha catorce de septiembre de dos mil dieciocho, levantada en cumplimiento de la orden de inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18 de fecha seis de septiembre de dos mil dieciocho, se observaron hechos y omisiones que posiblemente configuran los supuestos de infracción, por los que se instauró el presente procedimiento administrativo a la persona de

[2] Sistema de tratamiento de aguas residuales para fosas sépticas a base de cilindros, que oxigena, degrada y clarifica el agua.

*referencia, ya que al constituirse los inspectores actuantes adscritos a esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, al predio 002 ubicado sobre la calle Pez Vela entre Pedro Joaquín Coldwell, Manzana 082, zona 002, localizado 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, advirtieron que se llevó a cabo el cambio de uso de suelo en una superficie aproximada de 1003.72 metros cuadrados, del predio con ubicación antes referida, encontrándose dentro de un ecosistema costero conformado por ecotono de duna costera con presencia de matorral costero y humedal costero con presencia de manglar, en el cual se observó con motivo del recorrido realizado por el personal de inspección que **se llevaron a cabo actividades de limpieza, poda, tala y corte de ejemplares de plantas que conforman la vegetación de matorral costero y vegetación de manglar**, actuándose en contravención de lo señalado en el artículo 28 fracciones VII y IX, y X, 46 fracción VII y 54 párrafo segundo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 incisos O), Q) y R) del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.*

Derivado de lo anterior se impusieron las siguientes medidas correctivas y en cumplimiento a la MEDIDA correctiva TRES de la **Resolución 0220/2018 de fecha 23 de octubre de 2018**, citada a continuación se somete la construcción y operación del **proyecto** al **Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA)**:

TRES.- *En el caso de tener interés en la continuidad de las actividades de cambio de uso de suelo ya realizada sin autorización, las cuales se encuentran circunstanciadas en el acta de inspección número PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18 de fecha catorce de septiembre de dos mil dieciocho, por ende para su permanencia deberá sujetarse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, a fin de obtener la debida autorización en materia de impacto ambiental, 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 5 del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.*

*En ese orden de ideas, y para posibilitar la obtención de la autorización en materia de Impacto Ambiental, se le otorga, un término de **10 días hábiles** de conformidad con el artículo 32 la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, contados a partir de que surta efectos la notificación de la presente resolución, a efecto de someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental respecto a la operación de las obras y actividades citadas, atendiendo lo previsto en el artículo 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, mismo que deberá dar aviso por escrito a esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, en el término concedido a efecto de manifestar su pretensión.*

*Lo anterior a efecto, de que, en su caso, le sea otorgada la autorización respectiva, para lo cual se le concede su plazo de **70 días posteriores a la presentación de dicha manifestación,** con la salvedad de que si la emisión de la resolución de evaluación de impacto ambiental se retardará, o se acordará alguna ampliación de plazo durante tal procedimiento, deberá acreditarlo ante esta autoridad.*
(...)

De conformidad con lo anteriormente expuesto, se tiene que con base en el Acta de inspección No PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18 de fecha 14 de septiembre de 2018 y la Resolución 0220/2018 de fecha 23 de octubre de 2018, se advierte que la afectación a la vegetación al interior del predio corresponde a la remoción de vegetación de matorral costero y un ejemplar de mangle botoncillo (*C. erectus*). Al respecto la promovente indica en la MIA-P e información adicional que el individuo de mangle localizado al interior del predio, así como el tocón de mangle cortado se conservarán al interior de las áreas verdes del proyecto, por lo que se advierte que el desarrollo de las obras y actividades pretendidas, no afectan los espacios en los que se desarrolla y desarrollaba los ejemplares de manglar, al interior del lote de pretendida ubicación del proyecto.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

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

IV.1. Delimitación del área de estudio donde pretende establecerse el proyecto

Debido a que el área del proyecto no se encuentra regido por ningún Programa de Ordenamiento Ecológico que nos permita atender al primer criterio propuesto en la "Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico modalidad particular" que se publicó en agosto de 2002 la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de SEMARNAT, para utilizar la regionalización establecida por el POET y poder así determinar la delimitación del área de estudio.

Por ello, para establecer el Sistema Ambiental a nivel Macro, estaremos hablando del ANP conocida como "Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam" la cual es única a nivel nacional, regional y local, por sus fallas geológicas, su hidrología, así como por su biota. Por otro lado, a nivel de proyecto, estaremos haciendo referencia al predio propiedad del promovente que se encuentra inserto dentro de la Isla de Holbox como región Micro.

(...)

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

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

IV.2.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA

IV.2.1.1 Medio abiótico

Se realizó el estudio a través de un levantamiento de campo y recopilación bibliográfica actualizada de la zona, determinando "in situ", el tipo de flora y fauna silvestre encontrada en el lugar de estudio y su área de influencia.

Geología

La Península de Yucatán es una plataforma calcárea que se extiende hacia el norte y oeste al Golfo de México. Las tierras de esta zona emergieron desde el paleoceno y la mayor parte del área oriental se profundizó rápidamente a causa de la erosión provocada por las corrientes marinas del canal de Yucatán (Wilhelm y Ewin, 1972).

(...)

La ubicación del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam le confiere atributos particulares desde el punto de vista geohidrológico. Se encuentra sobre el borde de la Formación Carrillo Puerto donde los procesos de fracturado han dejado un sistema sumamente discontinuo y en el cual son visibles microvalles con orientación de sur a norte pero con anchuras menores al corresponder a la porción donde el desarrollo dendrítico de las fracturas es más evidente y sobre una gruesa capa de sedimentos de reciente formación ya que corresponden al periodo Mioceno-Pleistoceno, éstos basamentos se pueden identificar a partir de una distancia de alrededor de cuatro a cinco km desde la costa hacia el sur, forman el sustrato básico de la geoforma de planicie cercana a la costa que caracteriza toda la parte sur de Laguna Conil.

En la parte norte del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, particularmente en la porción denominada Isla Holbox, se pueden apreciar de manera clara procesos de erosión y acreción de la línea de costa; no así sobre la parte continental, particularmente sobre la costa sur de la Laguna Conil donde se pueden apreciar etapas de consolidación de suelos y maduración consiguiente de la cobertura vegetal.

(...)

Fracturas

En el ANP existen fallas geológicas que se orientan paralelamente al litoral del Mar Caribe, que ha tenido hundimientos, formando lagos alargados. Aplicaciones de sensores remotos por parte de Southworth en 1985, indican la extensión del sistema de fracturas Holbox, de cerca de 100 km, desde la costa norte hacia el sur. Esta zona se observa compuesta por zanjas inundadas o depresiones lineales. Al parecer esta formación es similar a la falla del Río Hondo (Ishphording, 1975), en donde se notan también alineamientos de corrientes, lagos y zanjas.

El área de fracturas de Holbox, ubicada inmediatamente al sur de la Laguna Conil, (Tulaczyk et al. 1993), presenta una serie de formaciones geológicas (fallas) a manera de zanjas denominadas también corredores de disolución. Estas fallas son de forma elongada y están orientadas en dirección norte-sur, miden hasta casi 40 km. de largo, son estrechas y poco profundas, por lo que mantienen cuerpos de agua casi todo el tiempo (Weidie, 1985; Southworth, 1985). La combinación de flujos de diferentes cuerpos de agua y la laguna en un área cárstica con flujos subterráneos, hace que esta zona constituya un área de acuíferos muy importante para el noreste de Quintana Roo. La importancia de esta zona de fracturas sobre la hidrogeología del área es descrita por Tulaczyk et al. (1993). A nivel local son conocidas como "zanjas".

Edafología

Los suelos son jóvenes, delgados y poco desarrollados, sujetos a movimiento continuo de material por acción eólica, pluvial y mareal. Debido a la porosidad de la roca caliza y a la alta permeabilidad del karst, no se producen corrientes de agua superficial ni se da la acumulación de agua en superficie, promoviendo un drenaje subterráneo hacia el Golfo de México...

Todos los tipos de suelos del área se caracterizan por ser poco evolucionados, descansan sobre lecho de roca calcárea o de saskab (calizas amorfas blanquecinas) poco profundos, con elevada pedregosidad y rocosidad, generalmente permeables, carentes de horizonte B y con pH neutro a ligeramente alcalino

El lecho calcáreo soporta el saskab, una tierra blanca deleznable de origen sedimentario y composición caliza. Contiene pedacería de conchas y corales. El porcentaje de CaCO3 varía del 77% al 93%, posee pequeñas cantidades de óxidos e hidróxidos de fierro, arcilla y feldespato, así como un contenido variable de materia orgánica (2.5% a 9%). Por su capilaridad presenta buena permeabilidad y retención de agua (López-Ornat, 1983).

Climatología

(...)

El clima cálido subhúmedo con lluvias en verano se distribuye en toda la zona continental de Quintana Roo y en las islas Contoy y Mujeres; su temperatura media anual varía entre 24° y 28°C y la precipitación total anual, entre 700 y más de 1,500 milímetros. Este amplio rango de precipitación, junto con la temperatura, hace posible diferenciar zonas por su grado de humedad; de esta forma, la mitad occidental y una angosta franja que va del norte de Kantunilkín al norte de Playa del Carmen, tienen una humedad media, la precipitación total anual varía entre 1,100 y 1,300 mm (Tabla 1, Fig. 4).

El área tiene dos tipos diferentes de climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano: Ax'(wo)i w" y Ax'(w1')(i')g, de acuerdo a la clasificación de Köeppen modificada por García (1964), el primero ocupa una pequeña franja costera y el segundo todo el área restante (Orellana et al. 1999).

El clima Ax'(wo) es el más seco de los climas cálido subhúmedo con lluvias en el verano con un cociente P/T menor de 43.2, con canícula y con una oscilación de la temperatura media anual menor de cinco grados C. El clima Ax'(w1) es más húmedo que el otro con lluvias en el verano y alto porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2 de la anual, también con canícula y un P/T >55.3. 1999).

Hidrografía

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Instituto Nacional de Ecología (INE) y el INEGI, la Península de Yucatán está clasificada dentro de la Región Hidrológico Administrativa XII, a la cual corresponden tres regiones hidrológicas, Yucatán Este, Oeste y Norte. El estado de Quintana Roo comprende dos, la Yucatán

Norte y Yucatán Este. En la zona norte del estado de Quintana Roo se localiza la Región Hidrológica denominada RH 32, Yucatán Norte. Esta región comprende dos cuencas, la RH 32 A Quintana Roo y la Cuenca RH 32 B Yucatán (CONANP, 2003; INEGI, 2011).

El APFFYB recibe la influencia de la Cuenca RH 32 A Quintana Roo, que cuenta con aproximadamente la tercera parte de la superficie estatal y los cuerpos de agua Laguna de Nichupté, Laguna Chakmochuk y Laguna Conil. La Cuenca RH 32 B Yucatán se presenta en pequeñas porciones del Estado, una de ellas hacia la zona de Kantunilkín (INEGI, 2011). La temperatura media anual es de 26°C con una precipitación que va de 800 mm en el norte a más de 1500 mm al sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 5 a 10%, o 10 a 20% debido a la presencia de arcillas y limos (CONANP, 2003).

En el APFFYB, tanto en la parte terrestre como en la acuática, se observan numerosos cenotes y ojos de agua de diversos diámetros. Estos "Ojos de Agua" dan lugar a variaciones fisicoquímicas en el sitio de descarga y sus alrededores, el agua del manantial es varios grados más fría que el agua circundante en la laguna arrecifal. El impacto de estas descargas del acuífero no ha sido estudiado a profundidad en el APFFYB, su análisis permitirá conocer y evaluar tanto los beneficios como lo riesgos ambientales ya que, dadas las condiciones cársticas de tierra firme, los flujos de descarga podrían transportar contaminantes de los centros de población asentados en la costa. Es posible también que debido a la excesiva deforestación costera, se puedan acarrear sólidos en exceso que, por sedimentación, podrían impactar negativamente la calidad del agua en la zona (CONANP, 2003).

La porción del agua de precipitación que resta a la evaporación, es absorbida por las plantas y suelos, y el resto satura el terreno, colma el bajorrelieve y se infiltra en el subsuelo, dando origen a las aguas subterráneas en cavernosidades de desarrollo muy complicado, trabajo efectuado por las reacciones químicas del agua de lluvia que diluyen el subsuelo cárstico. En consecuencia, el drenaje del flujo hidrológico es subterráneo y se manifiesta en la superficie por los pozos naturales conocidos como "cenotes". El caudal subterráneo resulta en una lente de agua dulce, con columnas de espesor variable (menor a 70 metros), que debido a las diferencias de densidad, flotan sobre una gran masa de agua de mar. El contacto entre estas dos masas de agua se conoce como "interfase salina". En general se considera que toda la superficie de la Península de Yucatán es una zona de recarga de acuíferos (CONANP, 2003).

En lo que respecta a aguas subterráneas, dentro de la Península de Yucatán se localizan cuatro acuíferos o unidades geohidrológicas (CONAGUA, 2010). Los flujos de aguas dulces subterráneas fluyen hacia el mar con caudales de descarga promedio anual estimadas en 8.6 millones de metros cúbicos por kilómetro de costa quintanarroense al año, en los paralelos superiores a los 20° de Latitud Norte (Back, 1985).

En el APFF Yum Balam no se pueden delimitar cuencas y subcuencas hidrológicas superficiales, sin embargo es posible detectar o inferir redes de drenaje subsuperficiales (drenes permanentes y estacionales), surgencias, dolinas inundadas, recurrentes y secas, valles ciegos, zonas de recarga de acuíferos. Se considera que el flujo de agua subterráneo está a poca profundidad, ya que aflora ocasionalmente en cenotes y lagunas intermitentes. Formado por calizas de características variadas y depósitos de litoral, el acuífero de Lázaro Cárdenas tiene espesor máximo del orden de 250 m.

La configuración de fallas y fracturas con dirección preponderante Noroeste-Sureste y Noreste-Suroeste tienen una influencia directa en la dinámica hidrológica del APFF Yum Balam, que finalmente descarga al sistema de la Laguna Conil y Ría Lagartos, dando lugar a las comunidades vegetales higrófilas (sabanas y pantanos) y posteriormente a la zona de petenes y manglares.

Las Fallas Norte-Sur, controlan el sistema de planicies onduladas y niveladas y permiten la formación de valles kársticos de inundación semipermanente que desembocan finalmente en la porción oriental de la Laguna Conil.

El Área de Protección de Flora y Fauna de Yum Balam, protege ecosistemas costeros y grandes ecosistemas de bajos y zonas inundables, los cuales dependen fuertemente del mantenimiento de la salud tanto por volumen como por calidad del acuífero ubicado tierra adentro.

Uso de Suelo y Vegetación.

Distribución de las comunidades vegetales con base en el reconocimiento de sus variantes definidas por elementos ecológicos, florísticos y fisonómicos distintivos, definidos con base al sistema de clasificación de los tipos de

vegetación de México del INEGI y ordenados por grandes grupos de vegetación. Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación, Escala 1:250 000, Serie V (INEGI, 2013).

Con base en el resultado de esta sobre posición se consideró como sistema ambiental el área de localidad rural, que corresponde al poblado de Holbox, y para realizar una mejor delimitación se realizó la sobre posición de la cartografía estadística urbana y rural amanzanada, con lo cual se obtuvo un Sistema Ambiental con una superficie de 1.45 km2, lo que permite un marco espacial para determinar la relación y cuantificación de los posibles impactos por las obras y actividades del proyecto (Fig 6).

IV.2.1.2 Medio biótico.

Características biológicas

La región conocida como "Yum Balam" o "Yalahau", constituye una extensión de los ecosistemas selváticos y humedales de la Reserva de la Biosfera "Ría Lagartos". El área de estudio del Plan de Conservación de Áreas de la Zona Noreste de la Península de Yucatán, ocupa una extensión aproximada de 737,631 hectáreas localizadas al noreste de la Península de Yucatán. La iniciativa de planeación comprende una parte continental (499,808 ha) y otra marítima (252,010 ha). (Rodríguez y García, 2007)

(...)

Tipo de vegetación en el predio.

Físicamente en el lugar, la comunidad vegetal ha sufrido el impacto recurrente de fenómenos hidrometeorológicos, por lo que en el predio se logró encontrar relictos evidencias de desarrollo de vegetación con predominancia de pastos y 2 árboles de mangle y palma chit de talla chica y mezclándose con abundantes plantas rastreras como cuscuta y otras especies graminoides, por lo que corresponde en la actualidad a Pastizal inducido (PI).

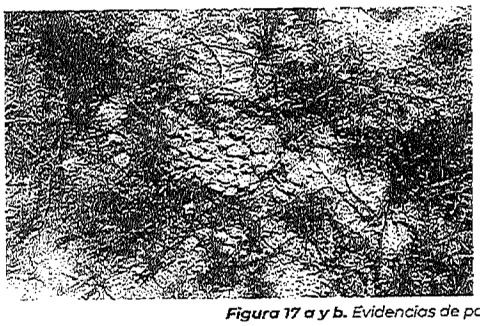
En toda la extensión del predio predominan especies propias de ambientes costeros de dunas y matorrales en etapa secundarios como se ha mencionado con anterioridad el conglomerado forestal que representa este predio, corresponde en la actualidad a una vegetación graminoide que se encuentra en recuperación, luego del efecto de perturbaciones severas recurrente en años anteriores. En esta vegetación se aprecian evidencias de daños provocados por los vientos fuertes de los huracanes y tormentas que afectaron esta zona, así como cambios de uso de suelo sin la autorización pertinente.

Descripción fisonómica de la vegetación identificada.

Los resultados obtenidos del trabajo de campo señalan que el tipo de vegetación que se desarrolla en el predio que será afectado con el desarrollo del proyecto presenta vegetación graminoide o pastizal inducido como evidencias de afectaciones debido a factores naturales y antropogénicos. Es por esta razón, que predominan gramíneas, especies exóticas como cuscuta, mezclándose con escasos arboles maduros dispersos que se localizan en los predios aledaños

A nivel del suelo es evidente la materia orgánica en descomposición, originada por el proceso de regeneración vegetativa (ramas, hojas, etc.) de las distintas especies que se encuentran presentes; así mismo, se pueden observar procesos de sucesión ecológica en las primeras fases con especies pioneras de ambientes degradados de dunas y matorrales costeros.

Cabe señalar, que también se han encontrado evidencias de que el predio, al no estar cercado el frente, ha sido utilizado como sitio para el pastoreo de caballos, lo que se pone de manifiesto por las heces fecales encontradas en el sitio así como las huellas (Fig. 17a y b).



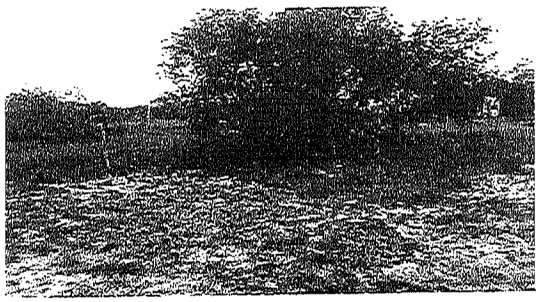


Figura 17 a y b. *Evidencias de pastoreo en el sitio del proyecto.*

Estructura de la vegetación secundaria en el predio.

El predio comprende un solo mosaico no tiene estructura vertical causados por distintos tipos y grados de perturbación, como se evidencia el grupo herbáceo conformado por las mismas especies de los grupos anteriores, las cuales compiten por los espacios de luz y el escaso suelo que se forma entre las rocas que predominan en el tipo de suelo.

Este tipo de vegetación presenta comúnmente dos zonas, una dominada por especies pioneras, y otra por especies que se desarrollan a manera de matorral. Las plantas pioneras se encuentran creciendo sobre la arena móvil y típicamente están conformadas por las siguientes especies: Sesuvium portulacastrum, Ageratum littoralis, Portulaca oleracea, Canavalia rosea, Ipomoea pes-caprae. En este remanente de playa donde en antaño hubo extensiones litorales compuestas por grandes acumulaciones de arena calcárea, cuya forma y tamaño dependen en gran medida de la velocidad y dirección del viento. Otra característica es la presencia de partículas de arcilla, las cuales debido a su forma laminar contribuyen a la retención de humedad y nutrientes. Las especies presentes están adaptadas a factores limitantes como salinidad, amplitud de las mareas y fuertes vientos. La vegetación que se desarrolla en las dunas costeras que forman el borde litoral de las lagunas costeras, está compuesta principalmente por palmas, matorrales y pastos, plantas de tipo rastrero, xerófito tropical y suculento, ahora se encuentran especies moespecificas que indican un fuerte proceso de regeneración del sitio que se encuentra degradado.

Los elementos que representaban a un matorral costero han desaparecido completamente y actualmente sustituido por especies pioneras de ambientes degradados de zonas costeras.3 Entre las primeras plantas y más abundantes se encuentran Cenchrus insertus, Cyperus sp. Canavalia rosea, sobre las que crece la especie parasita Cuscuta Sp y en la periferia Cocos nucífera, Trinax radiata y algunos individuos aislados de mangle Conocarpus erectus (Fig 18 a, b, c y d).

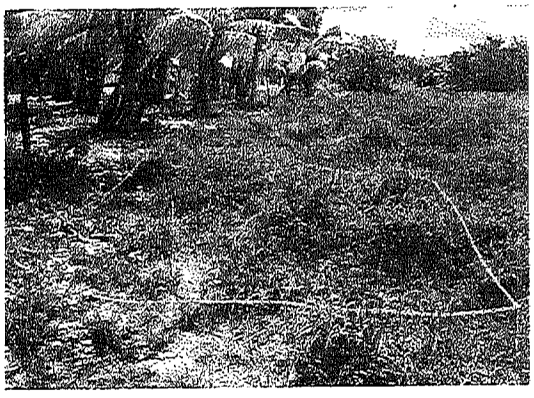


Figura 18. *Características de la vegetación pastizal inducido o graminoide.*

Composición de especies.

Con el propósito de conocer la cobertura vegetal y las especies que se distribuyen en el área de interés, se realizaron recorridos en la superficie propuesta de CUSTF y en general, en toda la zona. Durante los recorridos de campo realizando registro y con base en el apoyo bibliográfico y el conocimiento previo de personal conocedor de la vegetación forestal, se registraron las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas observadas directamente, con el fin de conformar un listado florístico de la vegetación que interactúa con el predio y conspicuas en las colindancias. La vegetación al interior del predio alcanza una riqueza de 14 especies, de las cuales 2 especies son árboles, 9 son herbáceas, 3 son rastreras De acuerdo con el espectro deformas de vida, se puede observar que la mayor parte de las especies registradas por su composición y estructura son herbáceas (Tabla 6, Fig. 20).

Tabla 6. *Riqueza florística registrada en el predio objetó de estudio y su correspondiente forma de vida y categoría de protección*

Familia	Especies	Forma de Vida	Nombre común	Estatus
ACANTHACEAE	Blechum brownei	Hierba		
	Dicliptera assurgens	Hierba		
AIZOACEAE	Sesuvium portulacastrum	Hierba rastrera	Verdolaga de playa	
AMARANTHACEAE	Alternanthera Sp	Hierba	Sak mul	
	Amaranthus greggii	Hierba	Xtes	
APOCYNACEAE	Rhabdadenia biflora	Rastrera	Bejuco de manglar	
COMPOSITAE	Parthenium hysterophorus	Hierba	Altanisa	
CONVOLVULACEAE	Ipomoea pes caprae	Rastrera	Riñonina	
	Cuscuta Spp	Rastrera	Cuscuta	
CYPERACEAE	Cyperus sp.	Hierba		
GRAMINEAE	Cenchrus echinatus	Hierba	Cola de zorro	
	Distichlis spicata	Hierba	Zacate salado	
ARECACEAE	Thrinax radiata	Árbol (tipo arbusto)	Palma Chit	Amenazada
COMBRETACEA	Conocarpus erectus	Árbol	Mangle botoncillo	Amenazada

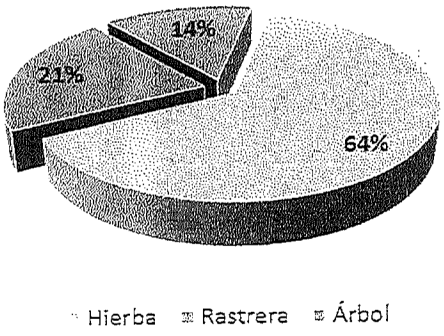


Figura 20. *Distribución porcentual de las formas de vida presentes en el predio.*

Especies protegidas.

Entre las categorías de riesgo que tiene establecida 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 o cambio de lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, para las especies de flora que habitan el territorio nacional (SEMARNAT, 2010) en este predio solo se identificaron especies de plantas que corresponden a la categoría de Amenazada.

Amenazada (A).- Aquella especie, o poblaciones de la misma, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. (Esta categoría coincide parcialmente con la categoría vulnerable de la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN).
De acuerdo con la información recopilada en este predio, se observaron dos especies, que se reportan como Amenazadas. Las especies citadas con estatus de amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 son: palma chit (Thrinax radiata) y Mangle botoncillo (Conocarpus erectus) (Tabla 7).

Al respecto se observa que estas especies presentan un escaso número de individuos en el predio. Ante tal situación, se tiene contemplada dar prioridad a estas especies, además se contemplan otras especies nativas para su rescate y reforestación.

Tabla 7. Especie bajo estatus de amenazada observada en el predio listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 (Estatus)
Thrinax radiata	*Palma Chit*	*Amenazada*
Conocarpus erectus	*Mangle botoncillo*	*Amenazada*

Fauna

El sitio donde se pretende desarrollar el presente proyecto se encuentra conformado por vegetación de pastizal inducido, ubicado en la zona urbana de Holbox, donde las principales amenazas a la fauna silvestre han sido producto del crecimiento urbano. Es importante destacar que el sitio propuesto para el proyecto se encuentra dentro del área natural protegida (ANP) de ámbito federal Flora y fauna Yuum Balam.

La zona conlleva actividades de modificación del hábitat, lo cual origina que muchas especies de fauna silvestre emigren a sitios menos perturbados y con recursos disponibles. Otras especies de fauna, en cambio, son tolerables a las perturbaciones propias de la implementación de los proyectos urbanos. Además, es importante considerar que la distribución de la fauna dentro de un área es influenciada por varios aspectos, tales como la disponibilidad

y heterogeneidad de los recursos, las interacciones intra e inter específicas, las perturbaciones naturales y antropogénicas.

Resultados.

El predio tiene una superficie total de 1003.70 m^2, superficie pequeña para que la fauna silvestre realice sus procesos biológicos, esta condición pudo haber influido para que en el predio no se registre la presencia de ninguna especie ya sea reptil, mamífero silvestre presente en el predio toda vez que la superficie no le brinda las condiciones necesarias para llevar a cabo sus procesos biológicos.

El grupo faunístico más presente en la zona es el de las aves, esto es por individuos, sin embargo, en el predio de interés no es común ver la presencia de estos organismos toda vez que la vegetación existente no les brinda refugio y/o alimento para seguir con sus actividades biológicas además que se ubica en una zona en constante desarrollo urbano.

Tabla 8a. *Fauna encontrada alrededor del predio.*

Nombre científico	***Nombre común***	***No. de individuos***
Ctenosaura similis	*Iguana rayada*	*1*
Basiliscus vitatus	*Toloc*	*1*
Sceloporus chrysostictus	*Lagartija común*	*1*
Quiscalus mexicanus4	*Zanate*	*2*
Total		*6*

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

X. Que la **fracción III** del **artículo 21** del **REI**A impone la obligación a el **promovente** de vincular con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación sobre uso de suelo; por tanto, conforme la ubicación del sitio, la información proporcionada en la **MIA-P** e **información adicional** ingresada, los instrumentos de política ambiental aplicable al proyecto son los siguientes:

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.	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
B. Decreto por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de áreas 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. 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
D. 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.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
E. 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	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004

Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
sustentable y restauración de los humedales costeros para el manglar.		
F. DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007
G. 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[3].	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010

XI. Que de conformidad también con lo establecido en el **artículo 35**, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de la misma Ley, la Secretaria se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **Considerando X** del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

A. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE.

El **promovente** en el **Capítulo III** de la **MIA-P** indicó que conforme al Acuerdo por el que se expide la parte marina del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** (**POEMyRGMyMC**) y se da a conocer la parte regional del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el **proyecto** se encuentra dentro la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA) 131, denominada Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**, que corresponde a una **UGA Marina** (**ANP-Federal**).

Al respecto y conforme el análisis espacial realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental** (**SIGEIA**) y de conformidad con las coordenadas de la pretendida ubicación del **proyecto**, esta unidad Administrativa concuerda en que el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental **131** denominada **Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**.

Durante el proceso de formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico en comento, se obtuvo un total de 203 unidades de gestión ambiental clasificadas como Marinas y Regionales, las cuales quedaron definidas de la siguiente manera:

- ✓ Área Marina: *comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina.*

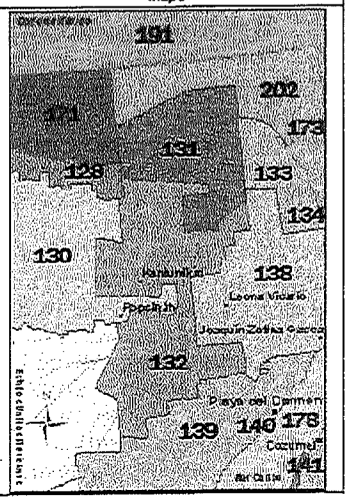
[3] **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019.** publicado en el Diario Oficial de dela Federación el 04 de marzo de 2020.

- ✓ Área Regional: *abarca una región ecológica ubicada en 142 municipio con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas)*

La ficha técnica de la **UGA 131,** establece:

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

Mapa



Las acciones específicas aplicables a la **UGA 131** son las siguientes:

Acciones Específicas					
Acción	**Aplicación**	**Acción**	**Aplicación**	**Acción**	**Aplicación**
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA
A-005	APLICA	A-030	APLICA	A-056	APLICA
A-006	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA
A-007	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA
A-008	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA
A-009	APLICA	A-034	APLICA	A-060	APLICA
A-010	APLICA	A-037	APLICA	A-061	APLICA
A-011	APLICA	A-038	APLICA	A-062	APLICA
A-012	APLICA	A-039	APLICA	A-063	APLICA
A-013	APLICA	A-040	APLICA	A-064	APLICA
A-014	APLICA	A-041	APLICA	A-065	APLICA
A-015	APLICA	A-042	APLICA	A-066	APLICA
A-016	APLICA	A-043	APLICA	A-067	APLICA
A-017	APLICA	A-044	APLICA	A-068	APLICA
A-018	APLICA	A-045	APLICA	A-069	APLICA
A-019	APLICA	A-046	APLICA	A-070	APLICA
A-020	APLICA	A-047	APLICA	A-071	APLICA
A-021	APLICA	A-048	APLICA	A-072	APLICA
A-022	APLICA	A-049	APLICA	A-074	APLICA
A-023	APLICA	A-050	APLICA	A-074	APLICA
A-024	APLICA	A-051	APLICA	A-078	APLICA
A-025	APLICA	A-052	APLICA		
A-026	APLICA	A-058	APLICA		

Acciones Específicas					
Acción	**Aplicación**	**Acción**	**Aplicación**	**Acción**	**Aplicación**
A-027	APLICA	A-059	APLICA		

De acuerdo con las características, ubicación y naturaleza del proyecto descrito en la **MIA-P** e información adicional, se procede a listar las acciones generales que no son vinculantes conforme a lo siguiente: corresponde a las autoridades como SEMARNAT (CONAGUA), SAGARPA, Estados y no a el **promovente**, promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos (G002), no se pretende la creación de alguna UMA (G003), no se realizarán actividades extractivas de flora o fauna silvestre (G004), el **proyecto** no pretende la producción o aprovechamiento de semillas, por lo que no es procedente establecer bancos de germoplasma (G005), corresponde a las autoridades como SEMARNAT y SAGARPA y no al **promovente** fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono (G006, G007), el **proyecto** no versa sobre el uso de organismos genéticamente modificados (G008), no implica la construcción de infraestructura, ni infraestructura costera, casas habitación, cultivos, caminos, carreteras, puentes, vías férreas o proyectos de ingeniería terrestre (G009, G035, G046, G050, G059, G060, G061, G064), el sitio no corresponde a actividades agropecuarias ni pretende la producción de cultivos, ni parques industriales o proyecto industrial (G010, G012, G017, G025, G036, G037, G040, G042, G054, G062), tampoco contempla realizar actividades de introducción de especies potencialmente invasoras o el uso de tecnologías extractivas, productivas intensivas o extensivas con especies nativas (G013, G021, G022, G025, G030, G047), en el sistema ambiental definido no existen ríos ni montañas, ni colinda con un sistema lagunar (G014, G015, G016, G018, G020), en el sitio del proyecto no se identificaron especies de flora o fauna que puedan convertirse en plagas (G023) el sitio del **proyecto** no presenta gradientes altitudinales (G026), no se hará uso de energía a base de hidrogeno (G032), corresponde a la SENER, CFE, Estados y Municipios y no al **promovente** promover la investigación y desarrollo de tecnologías limpias (G033), corresponde a las autoridades como SEMARNAT y SAGARPA, evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono y no a el **promovente** (G038), corresponde a las autoridades como SEMARNAT, estados y municipios y no a el **promovente**, la promoción y formulación de los ordenamientos ecológicos y Programas de Desarrollo Urbano en el ASO (G019, G039, G041), no se pretenden realizar actividades acuícolas, pesqueras (G043, G044), corresponde a las atribuciones de las autoridades y no a el **promovente** la consolidación de sistemas de transporte público, realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos, ni campañas de limpieza en asentamientos suburbanos, la construcción, fortalecer y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales y fortalecer o consolidar los comités de Protección Civil y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial así como el promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático (G045, G048, G049, G051, G052, G056, G057), no se realizará la construcción de infraestructura costera sobre vegetación acuática sumergida (GO60, GO61), corresponde a la SAGARPA e INAPESCA y no a el **promovente**, promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas (G063).

De acuerdo a lo anterior se continúa con el análisis de las acciones generales que si son vinculantes con el **proyecto** advirtiéndose lo siguiente:

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
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 proyecto contará con instalaciones que ahorran agua y hacen un uso eficiente del recurso, las cuales se describen a continuación.* *Sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos. Entre las ventajas de esta tecnología se encuentran la no corrosión, no fugas, 1 válvula de descarga y 1 válvula de llenado. Este sistema*

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
	permitirá el ahorro mensual de $25.13 pesos mexicanos, 10.56 m3 de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO2 al mes. *Cebolleta con obturador el cual contará con una cabeza giratoria para el ahorro de agua durante el enjabonado y flujo de 9 litros por minuto. Este sistema permitirá el ahorro mensual de $25.49 pesos mexicanos, 4.95 m3 de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO2 al mes.* *Perlizadores, conocidos como dispersores que incrementan la velocidad de salida versus la disminución de área hidráulica y al agua de salida. Este sistema permitirá el ahorro mensual de $23.79 pesos mexicanos, 4.62 m3 de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO2 al mes.* *Llaves ahorradoras de agua (monomandos). Este sistema permitirá el ahorro mensual de $53.5 pesos mexicanos, 20.13 m3 de agua al mes y evitará la emisión de 4.47 kg de CO2 al mes.*
Análisis de la Unidad Administrativa: El **promovente** manifestó que el **proyecto** contará con instalaciones para el ahorro y uso eficiente del agua, como sanitarios y llaves ahorradoras de agua. De lo indicado se prevé el cumplimiento a la presente acción.	
G011 Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	*De acuerdo con el anexo 6 del POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SEDESOL, SAGARPA, SECTUR, los Estados y los Municipios, por lo tanto, son los encargados de instrumentar las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.* *De manera voluntaria, en el presente estudio, se describen a detalle las medidas que se pretenden implementar para evitar o reducir el efecto de los impactos ambientales que deriven del proyecto propuesto, con el fin de minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros.*
Análisis de la Unidad Administrativa: De acuerdo con el Programa de Manejo de la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, el **proyecto** en cuestión se ubica en la **Subzona de Asentamientos Humanos Holbox**, donde se encuentran permitida 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. Al respecto esta autoridad observa que dicho instrumento normativo consideró que la zonificación establecida en el referido Programa de manejo aborda las circunstancias ambientales y de infraestructura pertinentes requeridas para el establecimiento de los Usos de suelo asignados por dicha zonificación, siempre que las obras y actividades se ajusten a las reglas previstas en dicho instrumento normativo. Adicionalmente, el **promovente** propuso la implementación de diversos Programas y procedimientos aplicables al **proyecto**, que se anexaron a la **MIA-P**, y otros como parte de la información adicional, tales como: Programa de Reforestación, Programa de Rescate de Flora, Programa de Rescate de Fauna, Plan de Manejo de Residuos y Plan de contingencias; cuya implementación plantea minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros. Al respecto se prevé el cumplimiento a lo indicado en la presente acción.	
G024 Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida	*De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios, promover la realización de acciones de*

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	*forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático. Sin embargo, para el presente proyecto a regularizar se propone el rescate y reubicación de especies de flora que se encuentren dentro del desplante del proyecto, dichas especies podrán ser colocadas en las áreas ajardinadas dentro del mismo polígono del proyecto.*

Análisis de la Unidad Administrativa: En la información adicional el **promovente** menciona que "*los individuos de Mangle y Palma Chit, tal como fue mencionado en la MIA-P, estos únicamente serán conservados dentro del predio, ya que el diseño del proyecto, fue realizado de tal forma que estos mangles y palmas queden dentro del área ajardinada del mismo, tal como fue mencionado en la MIA-P en su Cap. II Descripción del Proyecto en las pág. 8 y 9 de 28.*

De igual manera como parte de la información complementaria de la MIA-P presentó un Programa de Reforestación para el proyecto cuyos objetivos son:

OBJETIVOS

General
Realizar acciones de reforestación en áreas verdes y jardines en el predio propiedad del promovente, así como las áreas que indique la autoridad para la autorización de la MIA.

Específicos
1. Utilizar y aprovechar las especies que fueron seleccionadas en el programa de rescate de flora que se aplique en el sitio de interés.

2. seleccionar las especies de flora nativa para la reforestación y ornamentación de vialidades, banquetas, jardines y otros.

3. Identificar los viveros regionales que puedan proveer al proyecto de plantas suficientes para la reforestación contemplando los ejemplares dentro de los programas de rescate.

4. Aplicar las técnicas óptimas de reforestación y mantenimiento para asegurar la sobrevivencia y aclimatación de las plantas.

5. Dar seguimiento a las acciones del programa de recuperación de áreas verdes del desarrollo para asegurar el cumplimiento de los anteriores objetivos.

De acuerdo con lo anterior se advierte el cumplimiento del **proyecto** respecto a lo indicado en la presente acción.

G0 27 Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	*Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMyRGMyMC).*
G0 31 Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	*Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMyRGMyMC).*

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indica que "*Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMyRGMyMC)*", de las diferentes etapas del **proyecto** descritas en la **MIA-P**, no se prevé el uso de cantidades significativas de combustibles fósiles, por lo antes indicado, no se prevé el incumplimiento los criterios en cita.

G028 Promover el uso de energías renovables.	*La promoción del uso de estas nuevas tecnologías no compete al presente proyecto, pues esto es el deber de la SENER, CFE, los Estados y los Municipios. Sin embargo, el presente proyecto podrá contemplar en la medida de lo posible la instalación y uso de paneles solares para la generación de energías limpias y calentadores solares.*
G029 Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	*Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMyRGMyMC). Sin embargo, en la medida de lo*

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
	posible el proyecto a regularizar podrá implementar un sistema de aprovechamiento de la energía, mediante la instalación de paneles solares.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En respuesta a la información adicional solicitada de acuerdo a lo indicado en el **Resultando XVII** del presente oficio, el **promovente** señala:

"Como se mencionó en la MIA-P, el promovente tiene planeado en un tiempo no mayor a 10 años, establecer fuentes alternativas de energía, como es la solar. Para ello, se propone construir la totalidad del sistema solar fotovoltaico en 4 etapas, la cual quedará de la siguiente forma (Tabla 3):

Tabla 3. Tiempo de instalación del sistema solar fotovoltaico.

Áreas y espacios	Etapas	Tiempo de instalación en años	Observaciones
Área sección uno (edificio familiar)	Tercera	1	*Se instalará al octavo año después de la autorización de la MIA-P.*
Área sección dos (edificio habitacional)	Cuarta	2	*Se instalará al noveno año después de la autorización de la MIA-P.*
Área sección tres (área de servicios)	Primera	1	*Se instalará al quinto año después de la autorización de la MIA-P.*
Área sección 4 (recepción y sanitarios)			
Área sección 5 (restaurante y cocina)	Segunda	1	*Se instalará al sexto año después de la autorización de la MIA-P.*
Área sección 6 (edificio habitacional)			
	TOTAL	5 años	*Quedará concluido al décimo año después de la autorización de la MIA-P*

Plantea además una iluminación mediante lámparas con tecnología LED para minimizar el consumo eléctrico. Considerando que se proyecta el uso de un sistema alternativo para el suministro de energía del **proyecto** se observa el cumplimiento de estas acciones.

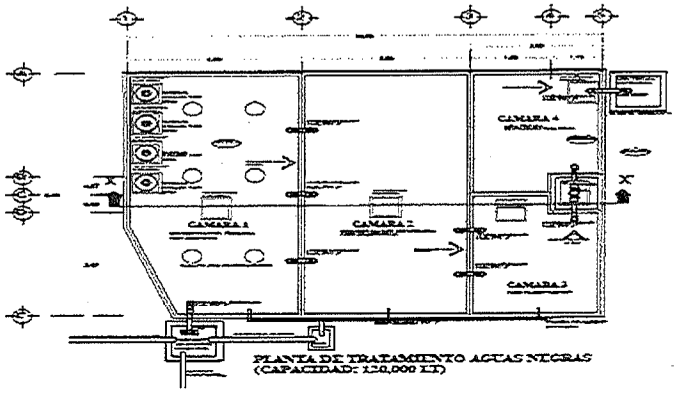
G034 Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	*El proyecto a regularizar contempla el uso de tecnologías ahorradoras de energía. El suministro de energía eléctrica del proyecto, se realizará a través de la CFE y en la medida de lo posible se podrán colocar paneles solares en los techos de las construcciones.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **proyecto** considera el establecimiento de paneles solares para el suministro de energía eléctrica alternativa en un futuro, como parte complementaria del suministro que se obtendrá de la red disponible en el sitio. Adicionalmente las edificaciones del **proyecto** contempla un diseño arquitectónico que favorecerá la iluminación natural de las habitaciones, así como la una ventilación constante para disminuir el uso de aire acondicionado. De acuerdo a lo anterior se atiende lo indicado en esta acción.

G053 Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Municipios. Sin embargo, para el caso particular del proyecto, se promoverá que las aguas residuales generadas durante la construcción sean manejadas mediante el uso de baños portátiles por un prestador de servicio con autorizaciones vigentes; durante la operación se contará con el sistema de tratamiento que se utilizará en el proyecto (Ver Capítulo II y en Anexos: Planos y Sistema AGB), el cual será el encargado de tratar las aguas residuales.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: Conforme a lo manifestado en la **MIA-P** del **proyecto** e información adicional, el tratamiento de aguas residuales durante las dos primeras etapas se hará uso de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, cuyos residuos serán retirados de manera periódica por la empresa arrendadora del servicio. Mientras que para la operación indica:

"TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS O RESIDUALES:

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
El proyecto final para el tratamiento de estas aguas residuales producto de las descargas sanitarias de baños y cocinas se llevara a cabo mediante una planta de tratamiento de aguas residuales equipado con 4 bombas Hiblow 120 y HP80 y 6 equipos ABG OXIGENADORES, en la primera fase aeróbica instalados en la primera cámara de sedimentación primaria con lodos activados; seguidamente pasara a la siguiente cámara de sedimentación secundaria anaeróbica, luego pasara a la siguiente cámara de filtrado y clarificación y finalmente a una cámara provista de un filtro U.V. como proceso final del tratamiento, el cual elimina bacterias, microorganismos patógenos o algún virus, pudiendo reutilizar el agua resultante de este tratamiento para riego de plantas y áreas verdes implantados en el proyecto, cabe hacer mención que con este sistema se descomponen y desintegran los sólidos provenientes de los muebles sanitarios (Imagen 8). Con este sistema se acelera la descomposición de la materia orgánica así como la transformación del gas amoniaco en nitrógeno.  La disposición final de las aguas residuales será para riego de áreas ajardinadas y áreas de reforestación dentro del proyecto. De acuerdo a lo anterior se atiende lo indicado en esta acción.	
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.	*El presente proyecto requerirá de la remoción parcial de vegetación principalmente herbácea, sin embargo, dadas sus características no se considera como un área con vegetación forestal, ya que abundan las especies herbáceas introducidas, y vegetación secundaria de mangiar, por lo que, los individuos de mangle existentes y el tocón, no se verán afectados, por lo que en ningún momento se realizara poda, tala o cualquier otra actividad que dañe a estos ejemplares.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: En la página 12 del Capítulo II de la **MIA-P** el **promovente** manifestó que *"se realizarán actividades de desmonte y limpieza manualmente mediante equipo convencional..."*. Al respecto esta autoridad advierte que el **promovente** propone un diseño del **proyecto** de acuerdo a la distribución de la vegetación al interior del predio, tal como lo indica la figura 2 de la información adicional del proyecto[4]. Se advierte que el presente trámite es materia de evaluación de impacto ambiental y la presente resolución, no prejuzga sobre el otorgamiento de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la autorización de cambio de uso de suelo de terrenos forestales, que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.	
G058 La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables	*De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que conforme a lo previsto en el **POEMyRGMyMC** *"el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados"*. Presentó como anexo a la información adicional el Plan de Manejo de Residuos donde indica el origen y manejo que le dará a los residuos peligrosos que se generen durante la etapa de construcción y operación del **proyecto.** De acuerdo a lo anterior se atiende lo indicado en esta acción.	

[4] Oficio número **04/SGA/208S/19-04484** de fecha 23 de septiembre de 2019.

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
G065 La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	*Es bien sabido, que, como parte del procedimiento de Evaluación de impacto Ambiental, la SEMARNAT se encarga de realizar la solicitud de opinión técnica a la dirección del ANP correspondiente, por lo que omitimos este criterio, dejando a la autoridad la realización del procedimiento establecido y no interferir o duplicar acciones. En caso de que se sea requerida dicha opinión, se realizará el trámite pertinente.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: 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)**.

Como parte del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT solicitó la opinión de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través del oficio citado en el **Resultando XI**, mismo que fue atendido, mediante oficio indicado en el **Resultando XVIII** del presente, y a través del cual la Dirección Regional opinó que *"En conclusión, derivado del análisis realizado al proyecto "Hotel Baay Ka'an" esta Dirección Regional determina **SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL**, toda vez que, si bien la construcción de obra pública o privada es una actividad permitida en la subzona de asentamientos humanos Holbox, la MIA no aporta información concluyente a efectos de evidenciar el cumplimiento a los instrumentos que rigen en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam".*

Al respecto, esta Unidad Administrativa, a través del oficio **04/SGA/2085/19 04484**, señalado en el **Resultando XVII**, del presente oficio resolutivo, requirió a el **promovente** información adicional con respecto a puntos específicos como el manejo de residuos sólidos urbanos y aguas residuales, en razón de la especial problemática que presenta la Isla Holbox para el abastecimiento de insumos a sus habitantes actuales y turismo visitante; así mismo en el Capítulo III de la **MIA-P** el **promovente** realizó la vinculación del **proyecto** con las reglas específicas aplicables a la Subzonificación 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, mismo que a la fecha se encuentra vigente para determinar cómo éste dará cumplimiento a las mismas, lo cual se analiza en el inciso **C** del **Considerando XI** del presente oficio resolutivo, así mismo se requirió información específica con respecto a la ubicación de los ejemplares de flora con protección de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010** *Conocarpus. erectus* (mangle botoncillo) y *Thrinax radiata* (palma chit) que se distribuyen en el predio, con relación al pretendido desplante del **proyecto**, como se analiza en **los incisos D, E, F** y **G** del presente considerando y en el **Considerando XIV** de este oficio resolutivo.

De acuerdo con las características, ubicación y naturaleza del **proyecto** descrito en la **MIA-P** e **información adicional** se procede a listar las acciones específicas del **POEMyRGMyMC** que no le son vinculantes conforme a lo siguiente: No se pretende realizar la comercialización ni uso de agroquímicos ni pesticidas (A001, A002), no se pretende realizar actividades agropecuarias o forestales, o de cultivo, no se localiza en alguna zona agrícola, ni se plantea realizar actividades agrícolas (A003, A011, A038, A039, A052, A055, A056), no se pretenden acciones de distribución de agua (A005), compete a las autoridades federales, estatales y municipales la promoción de constituir áreas destinadas a la conservación o restauración de ecosistemas naturales (A007), el **proyecto** no se inserta en playas de anidación de tortugas marinas y no le compete la inspección y vigilancia de las zonas de anidación de estos quelonios marinos (A008, A009, A010), el predio no cuenta ni colinda con playas ni dunas costeras, ni barras arenosas que limiten sistemas lagunares costeros (A012, A028, A031, A032) dada la naturaleza y sitio local donde serán recibidos para su transportación en lancha los pasajeros y visitantes del **proyecto**, no se prevé la introducción de especies por actividades marítimas (A013), no se manifestó la existencia de pasivos ambientales o suelos, aguas o zonas costeras contaminados por hidrocarburos o residuos que impliquen acciones de remediación (A019, A022, A023), no se pretenden actividades industriales ni el uso de automotores (A024, A025, A026), el proyecto no se localiza en zona de playas (A027), el **proyecto** no incide

en la línea de costa (A029, A030), con base en la ubicación del **proyecto**, no es procedente la generación de energía y no se pretende realizar actividades pesqueras, ni extractivas de especies marinas o de acuicultura (A040, A041, A042, A043, A044, A045, A047, A048), que no se llevará a cabo la producción comercial de harinas y complementos nutricionales (A045), no se prevé el uso de embarcaciones (A046), no corresponde a la construcción u operación de infraestructura portuaria (A049), no compete a el **promovente** el desarrollo de Programas de desarrollo Urbano o de conurbación (A050), el sitio cuenta con vialidad de acceso y no se pretende la construcción de caminos rurales que accedan al sitio (A051), no se pretende operar una UMA extensiva (A053, A054), no se pretende el establecimiento de una zona urbana o de reubicación de personas (A057, A058), no compete a el **promovente**, sino a las autoridades de SEGOB, Municipio y estado, identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable, así como el establecimiento de sistemas de alerta temprana ante eventos meteorológicos extremos (A060), el **proyecto** no corresponde a vivienda o infraestructura social y comunitaria, es un proyecto privado (A061), corresponde a las autoridades federal y estatal fortalecer consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. (A062), compete a los Municipios la instalación de planta de tratamiento municipal (A063, A065), corresponde a las autoridades y no a el **promovente** realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su colecta y disposición final (A070), así como de la promoción del ecoturismo (A071), y la promoción de la operación de desarrollos turísticos a través de certificaciones ambientales nacionales e internacionales, u otros mecanismos (A072), no se pretende la construcción, modernización, mantenimiento o ampliación de infraestructura portuaria o para actividades marinas (A074, A078, A079).

A continuación se presentan las acciones específicas aplicables a la **UGA 131**, en la que se ubica el proyecto:

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
A006 Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEDESOL, SECTUR, los Estados y los Municipios.* *En las etapas de preparación del sitio y construcción se espera generar aguas residuales, sin embargo, estas quedarán contenidas dentro de los sanitarios móviles que se instalarán al servicio de los trabajadores, y su retiro y disposición final correrá a cuenta y cargo de la empresa arrendadora del servicio.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: Respecto a la vinculación de este criterio esta autoridad federal solicito información adicional a el **promovente** en el oficio **04/SGA/2085/19 04484** de fecha 23 de septiembre de 2109 citado en el **Resultando XVII** del presente oficio en tenor de lo siguiente: *En virtud de lo anterior el promovente deberá:* *a) Describir el sistema de captación de agua de lluvia que pretende utilizarse, con la finalidad de garantizar que, desde el diseño y hasta el mantenimiento del sistema sea efectuado correctamente y de esta manera mantener una calidad y cantidad adecuada del líquido. De igual manera deberá describir el uso que pretenda dársele durante la etapa de operación del **proyecto**.* Al respecto el **promovente** indicó: *La función de un sistema de captación de agua de lluvia es la de recolectar el agua que se precipita de forma natural, mediante un proceso de filtración se retienen las impurezas que pueda contener el agua, posteriormente transportarla a un espacio de almacenamiento para distribuirla en el inmueble y utilizarla para diferentes actividades en el hotel.* *En total son cinco los componentes de un sistema de captación de agua de lluvia: el módulo de recolección, el de conducción, el sistema de filtración, de almacenamiento y de distribución, todos ellos actúan de forma integral, de tal manera que su instalación asegure la disponibilidad de agua de manera continua.*	

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE

1- *Módulo de recolección. Como su nombre lo indica, el sistema de captación de agua de lluvia inicia a través del módulo de recolección, éste se encarga de recaudar el agua que se precipita en las azoteas de cada edificio y que desaguan directamente en bajantes de tubería de pvc sanitario de 3".*

No se puede tener un estimado de cuánta agua se obtendrá de una precipitación porque depende de la fuerza de este fenómeno natural, pero un aspecto importante que se debe de cuidar en la captación de agua de lluvia, son los bajantes de tubería de pvc sanitario por las que escurre el agua, deben mantenerse lo más limpias posible, para que el agua no se contamine y para que se filtre de manera más sencilla. Es común que en estos bajantes haya residuos de agua y se formen insectos por encontrarse en el exterior, por lo que es recomendable darle mantenimiento constante. Cabe señalar que estos bajantes contaran con filtros para retener sólidos, impurezas e insectos que pudiesen adentrarse a las tuberías.

2- *Módulo de conducción. En el módulo de recolección el agua se recauda, pero no se puede quedar ahí estancada, sino que necesita moverse y es precisamente a través del módulo de conducción, éste consta de bajantes de tubería de pvc sanitario de 3" que ayuda a que el agua se pueda trasladar de donde escurre al lugar en el que se va a almacenar. El módulo de conducción tiene una pendiente que ayuda a que pueda escurrir de una manera más sencilla puesto que sin ésta habría derrame de agua, también es recomendable revisar la tubería para que así el agua que caiga se mantenga lo más limpia posible.*

3- *Sistema de filtración. Una de las características de la captación de agua de lluvia es que ésta se recolecta y no puede ser utilizada para el consumo humano de manera inmediata; únicamente para actividades domésticas como: lavar ropa, los trastes, el aseo de interiores y exteriores, regar el jardín, el servicio del baño, etc. Sin embargo, el agua será conducida hasta un sistema de purificación a través del cual llega al lugar en el que se va a almacenar. Una vez que ha pasado por este proceso de purificación estará lista para consumo humano y doméstico.*

Este sistema de filtración, consistirá en las siguientes etapas:

a) Un sistema de prefiltrado y cucharas: consistentes en una bifurcación de tuberías con una malla plástica fijada con una abrazadera y tres remaches o tornillos pasantes, que impide el paso de basura (material vegetal, insectos, etc.). El sistema de cuchara es muy práctico para eliminar los sedimentos con el primer escurrimiento de las primeras lluvias. El agua sucia se deriva hacia el riego directo de las plantas en las áreas ajardinadas y cuando el agua comienza a salir limpia se cierra y pasa el agua limpia al depósito de almacenamiento (imagen 1 y 2).

(...)

Biofiltro. Para eliminar el inconveniente de tener que estar presentes en el momento de las lluvias para manejar las cucharas y poder desviar el agua con sedimentos e impurezas, se usará un sistema de filtro de arena que no permite el paso de esos sedimentos ni de cualquier otro elemento que pudiese haberse filtrado en el prefiltro en conjunto con una cama de carbón activado. El carbón activado funciona a través de la adsorción, que no se debe de confundir con la absorción. La adsorción ocurre cuando un material se adhiere a otro mientras pasa alrededor o a través de este, quedando retenido, mientras que, en la absorción, un material es atraído, pero puede ser liberado. El carbón activado es un material poroso que atrapa las partículas y es bueno para la eliminación de cloro, cloroformo, productos químicos agrícolas, sustancias orgánicas, sedimentos y magnesio (imagen 3).

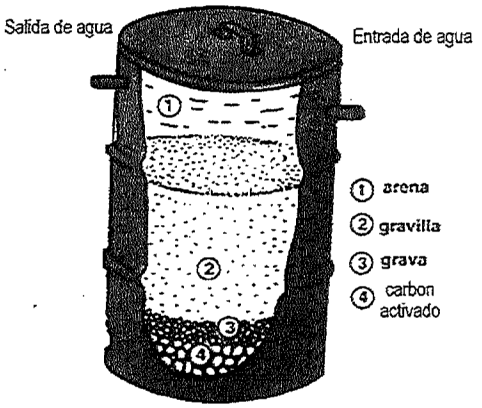


Imagen 3. *Biofiltro propuesto para la tubería de conducción del agua pluvial (imagen únicamente con fines ilustrativos).*

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE

4- *Almacenamiento. En una temporada de lluvia en la que hay precipitaciones constantes, es posible que se pueda llegar a un proceso de captación de agua de lluvia de altos volúmenes, por lo cual, debe de mantenerse almacenada para asegurar el abastecimiento por una temporada. Es por eso que se estarán utilizando tanques con capacidades de almacenamiento de 5,000 litros. Estos depósitos se encuentran reforzados para resistir inclemencias del tiempo, están diseñados para instalarse en el exterior (Imagen 4).*

5- *Distribución. Esto, en el proceso de captación de agua de lluvia, significa que el agua estará lista para ser utilizada, solo con abrir la llave o a donde se vaya depositar para la actividad que se desee realizar.*

En lo que respecta al tratamiento de las aguas pluviales que se captarán en las azoteas de cada edificio y que desaguan directamente en bajantes de tubería de pvc sanitario de 3" y pase por las 5 etapas descritas, a continuación, se presenta una imagen que ejemplifica dicho proceso (Imagen 5).

Componentes de un sistema de aprovechamiento de aguas pluviales

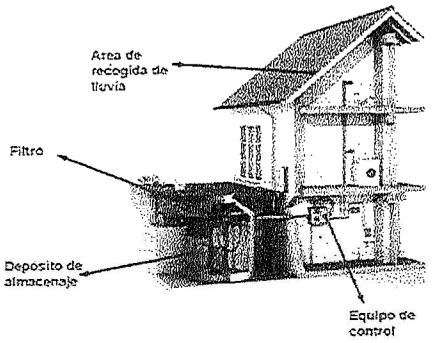


Imagen 5. Ejemplo de proceso de sistema de aprovechamiento propuesto para el agua pluvial (imagen únicamente con fines ilustrativos).

Cabe señalar, que en la MIA-P, se había realizado la propuesta de contar con una cisterna bajo el restaurante para el almacenamiento del agua pluvial, sin embargo, a fin de poder dar un aprovechamiento más adecuado y considerando que los servicios de agua potable proporcionados por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado en el Estado (CAPA), muchas veces son insuficientes, y en temporadas altas ha colapsado el sistema, es que se realiza la propuesta de contar, aparte de la cisterna (uso exclusivo para agua potable proporcionado por la CAPA), con 5 tanques de almacenamiento marca Rotoplas de 5,000 litros, los cuales serán dispuestos en la planta baja, debajo de las escaleras de las secciones dispuestas para las habitaciones (Ver Imagen 6).

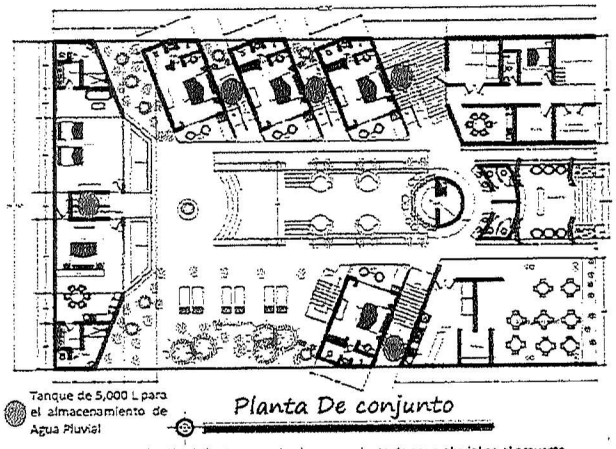


Imagen 6. Distribución de los tanques de almacenamiento de agua pluvial en el proyecto.

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
Durante la etapa de operación del proyecto, con estos tanques de almacenamiento se estará captando en temporadas de lluvias hasta 25,000 lt de agua, las cuales serán conectadas a la red de distribución principal de los edificios para ser utilizadas en los baños. De esta manera, se estará dejando de utilizar menos agua potable. Cabe señalar que los excedentes que se llegasen a presentar, serán utilizados para riego de las áreas ajardinadas, a fin de propiciar su infiltración al manto acuífero. *Cabe señalar que, con este sistema de captación de agua pluvial, así como el sistema de filtración propuesto, el agua de lluvia, cumple con los parámetros básicos para su uso y consumo humano, según lo propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.* *Aunado a lo anterior, será construida la cisterna bajo el restaurante, tal y como se mencionó en la MIA-P para el almacenamiento del agua potable proporcionada por la CAPA, sólo que aclarando que la capacidad será de 50,000 lt, de acuerdo a lo siguiente:* *INSTALACIÓN HIDRÁULICA:* *El suministro de agua potable se hará mediante una toma domiciliaria tipo comercial de 1 ½" tomada de la red de la CAPA y será almacenada en una cisterna de concreto armado ubicado debajo del área del restaurante, mismo que funcionará como parte de la cimentación de este edificio. De la cisterna se instalará una bomba de 2 HP conjuntamente con dos hidroneumáticos adecuados a la red de distribución principal a los edificios con tubería de pvc hidráulico cedula 40 de 1 ½", cada sección y/o habitación contara con válvulas de paso que controlara el flujo de agua; las derivaciones y columnas de agua serán con tubería de cpvc de 1" tanto para agua fría y para la caliente...* Al respecto y siendo que para el caso de isla Holbox, existe limitante con respecto a la provisión de agua, considerando que de acuerdo con la Ficha Técnica elaborada por la Dirección local en Quintana Roo de la Comisión Nacional de Agua, denominada "*Accesibilidad al agua limpia y saneamiento en el ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, principalmente en la Isla de Holbox*": a. Actualmente la Isla de Holbox presenta condición de desabasto de agua potable, lo cual ha requerido la implementación de medidas emergentes de transferencia de agua a través de pipas para abastecer a la población existente y sector turístico. b. Por razones hidrogeológicas, la Isla de Holbox no presenta disponibilidad de agua dulce o potable subterránea aprovechable por lo que su dotación se realiza de la importación de la parte continental, específicamente del poblado de Chiquilá, a través de una línea de agua de conducción submarina. Por otra parte, de acuerdo con el Programa Institucional de infraestructura hidráulica y sanitaria de la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado de Quintana Roo (CAPA) emanado del Plan Quintana Roo 2011-2016, se indica que en el período que va del año 2002 al 2004 se caracterizó el agua extraída en el 80% de los aprovechamientos en el Estado y conforme a ello, el agua disponible en la zona norte de la entidad presenta predominancia de cloruros y supera los 250 mg/l del límite normal. Por lo antes indicado con la implementación del sistema arriba mencionado el **promovente** contribuye al suministro y abastecimiento de las necesidades del **proyecto**, a efecto de no contribuir a incrementar la problemática existente en la comunidad de Holbox.
A014 Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados, Municipios. El proyecto ya contempla la ejecución de medidas de compensación en beneficio de los humedales, lo cual viene en la sección correspondiente.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información proporcionada por el **promovente** al interior del predio se encuentran dos individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) los cuales pretenden conservarse como parte de las áreas verdes del **proyecto**. Así mismo como se analiza en los **incisos D** y **E** del presente Considerando, en la información adicional presentada por el **promovente** en atención a lo solicitado a través del oficio número **04/SGA/2085/19 04484** de fecha 23 de septiembre de 2109, se propuso como medida de compensación en beneficio de los humedales, la reforestación de una superficie de 1,003.70 m² al interior de la isla. Para lo anterior deberá coordinarse con la **CONANP**. Con lo anterior se prevé el cumplimiento a lo indicado en la presente acción.	

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
A016 Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POEMyRGMyMC, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios. Sin embargo, el predio del proyecto ya se ubica dentro de un Área Natural Protegida (Yum Balam). Las áreas ajardinadas, funcionarán a manera de corredores biológicos.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que el predio se ubica dentro de una ANP. Al respecto propuso realizar la forestación y reforestación de las áreas destinadas a áreas verdes y ajardinadas del proyecto, las cuales fungirán como áreas de conservación y amortiguamiento que faciliten la conectividad con las áreas colindantes que presentan algún grado de conservación, considerando que la zona se encuentra fragmentada por vialidades y usos existentes.	
A017 Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, SEMARNAT, Estados y Municipios.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que "*el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, SEMARNAT, Estados y Municipios*" y siendo que el predio del **proyecto** presentan evidencia de afectación a la vegetación por causas ambientales y antropogénicas, propone llevar a cabo la aplicación de los Programa de rescate de flora y fauna, previo a cualquier actividad de construcción; una vez terminada la construcción se aplicará el programa de reforestación, con lo cual pretende contribuir al cumplimiento de esta acción.	
A018 Promover acciones de 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).	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA y los Estados. El proyecto contempla la ejecución de medidas de compensación en beneficio de los humedales, dentro de las cuales destaca la reforestación de áreas con manglar de igual dimensión a la solicitada para el proyecto, considerando que los manglares se encuentran listados en la categoría de especies amenazadas dentro de la Norma en comento. En el caso de los ejemplares de Thrinax radiata (palma chit), listada en la categoría de especie amenazada, es importante mencionar que serán rescatados algunos ejemplares presentes en el predio y serán reubicados dentro de las áreas ajardinadas del proyecto.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que "*el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA y los Estados*", y en Capítulo IV de la MIA-P menciona "*De acuerdo con la información recopilada en este predio, se observaron dos especies, que se reportan como Amenazadas. Las especies citadas con estatus de amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 son: palma chit (Thrinax radiata) y Mangle botoncillo (Conocarpus erectus)*", en la información adicional indica "*Respecto al tipo de Manejo que se le pretende dar a los individuos de Mangle y Palma Chit, tal como fue mencionado en la MIA-P, estos únicamente serán conservados dentro del predio, ya que el diseño del proyecto, fue realizado de tal forma que estos mangles y palmas queden dentro del área ajardinada del mismo, tal como fue mencionado en la MIA-P en su Cap. II Descripción del Proyecto en las pág. 8 y 9 de 28*".	

Es importante mencionar que en la opinión emitida por la CONANP respecto al **proyecto** en el oficio referido en el **Resultando XVIII** del presente resolutivo, se indica lo siguiente:

> ***SEGUNDO.-*** *Derivado de la visita de campo realizada por el personal técnico adscrito a esta Área Natural Protegida se observó lo siguiente; que el predio se encuentra al noroeste del centro de la localidad llamada Holbox. El predio está delimitado con postes de madera y alambres de púas solo en el lado sur del mismo.*
>
> *de lado este colinda con la calle Pez Vela, mientras que de lado norte, sur y oeste colinda con predios, en los cuales no existen construcciones. En cuanto a la vegetación presente dentro del predio en comento, se observó que en un 90% aproximadamente se encuentra desprovisto de vegetación arbórea, en su casi totalidad se encuentra cubierto por individuos perteneciente a la familia de los pastos, sin embargo, se registró la presencia de Palma de Coco (Cocos nucifera), Fideo de Monte (Cassytha filiformes) la cual es una hierba parasita rastrera, Cardo Santo (Flaveria linearis), Verdolaga de Playa (Sesuvium portuacastrum), Limoncillo (Bonellia macrocarpa), individuos perteneciente a la familia de los pastos (Poaceae), Mangle Botoncillo (Conocarpus erectus) y Palma Chit (Thrinax radiata) estas dos últimas*

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
especies se encuentran en estatus de amenazadas según la 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, y la vegetación de manglar está protegida además por la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Con relación a la fauna se registró la presencia de Cenzontle Tropical (Mimus gilvus), Zanate Mayor (Quiscalus mexicanus), Chipe Amarillo (Setophaga petechia) la cual es una especie migratoria de invierno, Golondrina Tijereta (Hirundo rustica) que también es una especie migratoria de inverno, Luisito Común (Myiozetetes similis), Tirano Pirirí (Tyrannus melancholicus), del orden reptilia, la presencia de la Iguana Rayada (Ctenosauria similis) y Culebra Perico Mexicana (Leptophis mexicanus) estas dos últimas son especies amenazadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. El área en la que se pretende desarrollar el proyecto representa una importante zona de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias y residentes tales como Chipe de Magnolia (Setophaga magnolia), Chipe Playero (Setophaga pamarum), Picogordo Azul (Passerina caerulea), Colorín Sietecolores (Passerina ciris), Vireo Mangiero (Vireo palens), Chipe Rabadilla Amarilla (Setophaga coronata) entre otras especies. Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto implica la instrumentación de acciones en beneficio con la vegetación presente al interior del predio, al conservar la totalidad de los ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) presentes en el sitio. Asimismo, se prevé el rescate de los ejemplares de palma chit (*Thrinax radiata*), que pudieran interferir en el sitio. Al respecto se advierte el cumplimiento con lo indicado en la presente acción.	
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	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA y los Estados. El predio del proyecto no se ubica dentro de zonas industriales.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que esta acción compete a la SAGARPA y al Estado, que el predio no se ubica en zonas industriales. Al respecto esta autoridad advierte que por su naturaleza el **proyecto** no generará emisiones a la atmósfera, y respecto a la descarga de aguas residuales se propone el uso de sanitarios portátiles durante la etapas de preparación del sitio y construcción, cuya disposición final estará a cargo de la empresa contratada para tal fin, y en la etapa de operación se dispondrán en una planta de tratamiento de aguas residuales equipado con 4 bombas Hiblow 120 v HP80 y 6 equipos ABG OXIGENADORES, que se instalarán en la primera cámara de sedimentación primaria con lodos activados; seguidamente pasaran a la siguiente cámara de sedimentación secundaria anaeróbica, posteriormente pasara a la siguiente cámara de filtrado y clarificación y finalmente a una cámara provista de un filtro U.V. como proceso final del tratamiento, el cual elimina bacterias, microorganismos patógenos o algún virus, El agua resultante de este tratamiento se utilizará para riego de plantas y áreas verdes del **proyecto**.	
A033 Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SENER y la CFE.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El sitio colinda con la Subzona de conservación de Humedales de Isla Chica, la cual, la cual se indica en el programa de Manejo del ANP, como una área importante para numerosas especies de aves residentes, migratorias y playeras, entre ellas, golondrina marina menor, charrán mínimo, gaviotín (*Sterna antillarum)* sujeta a protección especial, de acuerdo a 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, y el águila pescadora (*Pandion haliaetus*); por lo que no es congruente para dicho sitio el fomento del aprovechamiento de la energía eólica.	
A034 Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.	*La energía eléctrica que será suministrada al proyecto, provendrá del tendido eléctrico de la Isla Holbox, la cual se encuentra operada por la Comisión Federal de Electricidad; así mismo, es importante mencionar que la Isla no cuenta con las condiciones bióticas y abióticas, ni con la infraestructura necesaria para el aprovechamiento de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El predio donde se pretende la construcción del **proyecto** no está cercano a la costa para permitir el aprovechamiento de la fuerza mareomotriz, por lo que no resulta vinculante esta acción.	

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
A037 Promover la generación energética por medio de energía solar.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SENER, CFE, Estados y Municipios. La energía eléctrica que será suministrada al proyecto, aparte de la proporcionada por CFE, provendrá de un sistema de paneles solares que se ubicarán en las azoteas de los edificios donde se ubicarán las habitaciones.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **proyecto** prevé el uso de la energía solar, a través de la instalación de celdas fotovoltaicas, de acuerdo a lo indicado por el **promovente** la potencia total que se extraerá de la instalación generadora, será de 23,100 Watts. Para lo cual se instalarán 1 inversor central y 7 inversores por edificio. De acuerdo a lo anterior se atiende lo indicado por la presente acción.	
A064 Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a los Municipios.*
A066 Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a los Municipios. En el capítulo 2 se describió a detalle el sistema de tratamiento que se utilizará en el proyecto (Ver en Anexos Sistema AGB).*
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo manifestado por el **promovente** el cumplimiento de estas acciones compete a los Municipios, y manifiesta que en la operación del **proyecto** éste se conectará a la planta de tratamiento propuesta cuyo efluente se utilizará para el riego de las áreas verdes. Con la finalidad de asegurar que el efluente del sistema de tratamiento de agua residual no conlleva un riesgo de contaminación y riesgo para la salud pública, el **promovente** deberá dar cumplimiento a lo indicado en la **Condicionante 4.**	
A068 Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SEMAR, SEMARNAT, SEDESOL y los Municipios. El proyecto no será construido dentro de la zona marina; sin embargo, se contempla el manejo de residuos, en donde se incluyen acciones para el manejo, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos y líquidos, así como residuos peligrosos.*
A069 Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** presentó como anexo a la información adicional el Plan de Manejo de Residuos donde indica el origen y manejo que le dará a los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial que se generen durante la etapa de construcción y operación del **proyecto**, cuyos objetivos y alcances son los siguientes: ***OBJETIVOS DEL PROGRAMA*** ***General*** • *Cumplir con lo estipulado en la normatividad vigente con el manejo y disposición de los residuos generados a través del plan de manejo.* ***Específicos*** • *Reducir la generación de los residuos sólidos.* • *Establecer estrategias que cumplan con las 3R reducir, reusar y reciclar.* • *Buscar empresas registradas ante SEMA para disponer los residuos valorizables.* • *Capacitar al personal para poder desarrollar una adecuada separación de los residuos.* ***ALCANCES DEL PROGRAMA.*** *A continuación, se enlistarán los alcances de este trabajo:* • *Elaborar el diagnóstico de residuos del hotel cuando se encuentre en operación.* • *Identificar los residuos que pueden ser aprovechados y establecer las alternativas.* • *Analizar las alternativas.* El **promovente** deberá seguir los lineamientos establecidos en el documento en mención durante las etapas de construcción y operación del **proyecto**; así mismo implementar las obligaciones que les correspondan en razón de la naturaleza y volumen de residuos peligrosos que se generen, de conformidad con lo previsto en el Ley General.	

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento; por lo que se atiende lo indicado por las acciones **A068** y **A069**.	

- **CRITERIOS PARA ISLAS.**

De acuerdo con la información contenida en el Capítulo III de la **MIA-P**, se advierte que el **promovente** realizó la vinculación del **proyecto**, con respecto a los criterios aplicables para **ISLAS** (**IS**), siendo que éstos son aplicables para la **UGA 131**.

Al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el correspondiente análisis de la vinculación presentada por el **promovente**, presentando inicialmente los Criterios aplicables a Islas que en virtud de la naturaleza y ubicación con el **proyecto** no resultan vinculantes y posteriormente se analizan aquellos que si resultan vinculantes con el mismo:

Se procede a listar los Criterios para Islas del **POEMyRGMyMC** que no le son vinculantes conforme a lo siguiente: El **proyecto** no incidirá en el incremento de la población de la isla (IS-01), compete a las autoridades y no a el **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 pretende la construcción de marinas o muelles de gran tamaño (IS-04), 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 se pretende realizar el vertimiento de desechos o materiales en la zona marina (IS-11), no se pretende la introducción de especies exóticas al sitio del **proyecto** (IS-12), la población de la isla residente es mayor a 50 habitantes (IS-14), no se pretende la realización de actividades pesqueras (IS-16).

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLOGICA	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE.
IS-13 Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.	*Dentro del polígono del proyecto debido a las diferentes actividades antropogénicas que se realizan en la zona, ya no cuenta en su totalidad con una vegetación nativa, sin embargo, las especies que se encuentran dentro de esta podrán ser rescatadas y reubicadas, dentro de las áreas ajardinadas del proyecto. Cabe mencionar que los individuos de Chit y Mangle botoncillo (especies consideradas de importancia dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010), por lo que estos no se verán afectados en ningún momento por la realización del proyecto, sino que serán conservados y formarán parte de la vegetación de las áreas ajardinadas del mismo.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la información adicional, el **promovente** indicó que las superficies que ocupará el proyecto son las siguientes:

Áreas y espacios	*m2*	*Porcentaje*
Área total del terreno	***1,003.70***	***100***
Área sección uno (edificio familiar)	*141.3*	*14.07%*
Área sección dos (edificio habitacional)	*125.7*	*12.52%*
Área sección tres (área de servicios)	*88*	*8.77%*
Área sección 4 (recepción y sanitarios)	*70*	*6.97%*
Área sección 5 (restaurante y cocina)	*105*	*10.46%*

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLOGICA	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE.

Área sección 6 (edificio habitacional)	*65*	*6.47%*
Área de piscina y barra bar	*109*	*10.86%*
Área verde (jardines y plantas)	*205*	*20.42%*
Área libre pasillos y andadores (arena)	*94.7*	*9.46%*

Respecto a lo anterior se observa que el **proyecto** pretende el desplante de obras en un 70.12 % del predio, dejando como áreas libres (área verde, pasillos y andadores), el 29.88 %. Si bien el sitio donde se pretende la construcción del proyecto no conserva la vegetación nativa, una vez concluidas las obras se realizará la reforestación en las áreas verdes y ajardinadas con especies nativas. De acuerdo a lo anterior el **proyecto** contribuye al cumplimiento a este 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 presente proyecto se encuentra dentro de un ANP, en la sección pertinente, se ha realizado el análisis correspondiente a las reglas de operación aplicables al ANP de Yum Balam.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: En el presente Considerando se realiza la vinculación del **proyecto** con el Decreto de creación del ANP y el Programa de manejo correspondiente. Adicionalmente como parte del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT solicitó la opinión de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través del oficio citado en el **Resultando XI**, mismo que fue atendido, mediante oficio indicado en el **Resultando XVIII** del presente, y a través del cual la Dirección Regional opinó que *"En conclusión, derivado del análisis realizado al proyecto "Hotel Baay Ka'an" esta Dirección Regional determina **SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL**, toda vez que, si bien la construcción de obra pública o privada es una actividad permitida en la subzona de asentamientos humanos Holbox, la MIA no aporta información concluyente a efectos de evidenciar el cumplimiento a los instru- mentos que rigen en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam".*

Al respecto esta autoridad federal solicitó información adicional al **promovente** tal como se indica en el **Resultando XVII**, y de conformidad con el análisis que se realiza en los incisos **B** y **C** del presente Considerando, se verifica el cumplimiento del Decreto de creación del ANP y su respectivo Programa de Manejo.

En conclusión de acuerdo al análisis realizado, esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto atiende las acciones y estrategias establecidas en el **POEMyRGMyMC** presentando medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas; no obstante es preciso establecer condiciones adicionales en términos del manejo de especies exóticas invasivas; prácticas de edificación sustentable; manejo y disposición de aguas y lodos residuales, actividades de reforestación con manglar, promoviendo acciones que contribuyan a disminuir las presiones antropogénicas y naturales a los ecosistemas costeros.

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.

Conforme al análisis espacial realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental** (**SIGEIA**) y de conformidad con las coordenadas manifestadas en la **MIA-P** e **información adicional** de la pretendida ubicación del predio, el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por 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.

En virtud de lo anterior, a continuación se presenta la vinculación del **proyecto** en relación al citado Decreto:

DECRETO	VINCULACIÓN PROMOVENTE
ARTICULO PRIMERO. *Por ser de interés público se declara como área natural protegida, con el carácter de Área de 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:...*	*Habla de la declaratoria del ANP APFFYB, por ser de interés público con la superficie que actualmente cuenta, su vinculación con el proyecto, es que se encuentra dentro de la misma, ya que, no tiene relación con las obras y actividades del proyecto.*
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 su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.*	*Actualmente ya se cuenta con el Programa de Manejo de la APFFYB, por lo que se pone a consideración de la Autoridad en materia de impacto ambiental la autorización del presente proyecto el cual se ajusta a las disposiciones jurídicas aplicables como se describen en el presente Capítulo.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: Que de acuerdo con la información presentada por el **promovente en la MIA-P**, se tiene que el predio donde se pretende el desarrollo de las obras y actividades del **proyecto** se ubica dentro del polígono de incidencia del Área Natural Protegida, **Área de protección de Flora y Fauna Yum Balam**; por tanto, esta Unidad Administrativa; a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental evalúa que éste se 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 áreas 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 PRIMERO.- *El aprovechamiento de flora y fauna silvestres dentro del Área de Protección, deberá realizarse atendiendo a las restricciones ecológicas contenidas en el Programa de manejo, a las normas oficiales mexicanas, al calendario cinegético y*	*El proyecto no contempla el aprovechamiento de flora y fauna silvestres. El proyecto no contempla el aprovechamiento de flora y fauna silvestres.*

DECRETO	VINCULACIÓN PROMOVENTE
demás disposiciones jurídicas aplicables	
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la naturaleza y alcance del **proyecto**, no se pretende realizar aprovechamiento de flora y fauna dentro del **ANP**, por lo que el presente artículo no resulta vinculante con el **proyecto**.	
ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- *El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en el Área de Protección, se regularán por las disposiciones jurídicas aplicables en la materia y se sujetarán a:* *I.- Las normas oficiales mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, así como las destinadas a evitar la contaminación de las aguas;* *II.- Las políticas y restricciones para la protección de las especies que se establezcan en el programa de manejo del Área de Protección, y* *III.- Los convenios de concertación de acciones de protección de los ecosistemas acuáticos que se celebren con los sectores productivos, las comunidades de la región e instituciones académicas y de investigación.*	*No tiene relación con las obras y actividades del proyecto.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: En la descripción del **proyecto** del capítulo II de la **MIA-P** el **promovente** indica que no se contempla el uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales, ya que el agua necesaria para las dos primeras etapas será suministradas por pipas y en la etapa de operación se conectará a la red de abasto municipal, se complementa además la instalación de un sistema de captación de lluvia para disminuir el abasto del servicio público. Al respecto, esta autoridad Federal advierte que no se pretende la explotación o aprovechamiento de aguas nacionales en el ANP, por lo que el presente artículo no resulta vinculante.	
ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- *Dentro del Área de Protección, queda prohibido modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, 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 depósitos de agua, y desarrollar actividades contaminantes.*	*El proyecto no modificará las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes ya que para el agua potable será suministrada por la red municipal además de que se contempla la reutilización del agua proveniente de los aires acondicionados y de lluvia para su reúso en los sanitarios. En cuanto al manejo de las aguas residuales, se contará con una planta de tratamiento con los cual se evitará verter al suelo o a los cuerpos de agua del sitio.*
Análisis por parte de esta Unidad Administrativa: En la información adicional el **promovente** indicó lo siguiente: *Nivelación* *Desde el trazado de la obra es conveniente tener en cuenta a que altura va a quedar el piso interior de la construcción con relación al nivel del terreno. Es necesario que este quede más alto que el nivel del terreno para evitar que se meta el agua de lluvia o que se tengan humedades en los muros. Es por esto que el piso interior debe quedar a 1.50 m, arriba del terreno. Por ello, es necesario fijar desde el principio de la obra este nivel.* *(...)* *La elevación de los niveles de la cimentación se desplantará a una altura máxima de 1.5 m con respecto al terreno natural, en las áreas de las diferentes secciones de los edificios no se utilizará relleno para alcanzar dichos niveles, se alcanzará mediante una losa de cimentación a base de vigueta y bovedilla anclada en las trabes perimetrales de liga y en algunos casos sobre la mampostería de piedra con el fin de no obstruir fuentes de humedales y escurrimientos pluviales naturales.* Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa. Con lo anterior se evitará cualquier modificación de los escurrimientos pluviales en la zona. Respecto a la excavaciones para la planta de tratamiento y la cisterna, se realizará una fosa de 2.35 m y de 1.35 m de profundidad respectivamente,	

DECRETO	VINCULACIÓN PROMOVENTE
lo cual no implica la afectación al manto freático de acuerdo a las conclusiones y recomendaciones del Dictamen técnico del estudio Geohidrológico realizado en el predio[5], en las que destacan las siguientes: ***CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES*** *(...)* • *El estudio técnico se hizo con fines de estimar el nivel freático para la correcta planeación de infraestructura urbana. En resumen, se cubrió con el objetivo de dar una opinión técnica acerca de la distribución de fluidos en la zona de estudio.* • *Se propusieron localizaciones sujetas a comprobar mediante perforación directa, la profundidad de perforación máxima es la sugerida en las secciones geoeléctricas.* • *El estudio técnico aquí mostrado fue concluyente en cuanto a la profundidad de penetración que debe alcanzar el barreno para llegar a una zona de mayor compactación donde se encuentra una menor saturación de fluidos en el suelo.* • *Respecto a los sondeos realizados en los Prospectos Blanco, se puede concluir que las resistividades son relativamente más altas sin presencia de una saturación significativa de fluidos. Cabe mencionar que la saturación de fluidos en los primeros metros igualmente es asociada a las temporadas de lluvias y, la continuación de su trayectoria descendente depende de la edafología, geología e hidrología del lugar.* • *En virtud de que la profundidad del horizonte geoeléctrico de baja resistividad se corresponde la profundidad entre los 15 y 20 metros de espesor a partir de la superficie asociado a una zona de transición entre el punto de la costa y las localizaciones de los SEVs dentro del Predio (120 m aproximadamente), se considera que no se alterará el flujo superficial del agua y/o el flujo subterráneo. Así mismo, no se prevé alguna posible afectación, desequilibrio o perturbación al humedal costero o sistema de manglar, debido a las condiciones geohidrológicas del sitio.* • *De acuerdo al tipo de cimentación propuesta, la cual consiste en zapatas corridas y aisladas con cimentación y pilotes, que soportará a las edificaciones a una altura de 1.5 m sobre el nivel del suelo, no se vislumbra un freno o bloqueo al flujo hidrológico para el caso de alguna posible inundación por marea de tormenta o huracanes que azoten a la isla.* • *No se prevé una alteración o desequilibrio en el sitio para la infiltración y recarga del manto acuífero, de acuerdo a los datos obtenidos en los sondeos de los prospectos.* Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa. Por otra parte se prevé el manejo de aguas residuales en todas las etapas del **proyecto** para no verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y con ello evitar la contaminación del manto freático, por lo que se atiene lo establecido por el artículo en cita.	
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 proyecto se ajusta a lo establecido en los instrumentos legales aplicables al sitio por lo que se pone a consideración de la Autoridad correspondiente la autorización en materia de impacto ambiental de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, así como su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.*
Análisis por parte de esta Unidad Administrativa: 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 que precede.	

C. PROGRAMA DE MANEJO DE LA REGIÓN CONOCIDA COMO YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, ESTADO DE QUINTANA ROO.

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

[5] Información proporcionada por el **promovente** como parte de la **MIA-P** del **proyecto**.

Del análisis espacial realizado por esta autoridad federal 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 Secretaría concuerda con el **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. Para la cual se establecen 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 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 mangiares o humedales. 14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del mangiar 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

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox	
Actividades permitidas	**Actividades no permitidas**
	o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. 15. Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal. 16. Tránsito de vehículos en las playas, salvo los necesarios para la administración, operación y vigilancia del área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. 17. Usar explosivos. 18. Utilizar reflectores y lámparas dirigidos hacia la zona federal marítimo terrestre, salvo para actividades de inspección y vigilancia. 19. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua.

Al respecto esta autoridad federal advierte que el **proyecto** es congruente con las actividades permitidas de Construcción de obra privada (4) y Turismo de bajo impacto ambiental (10)[6] y no se prevé la realización de algunas de las actividades no permitidas para dicha Subzona.

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 turísticas 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/ culturales; aprovechamiento de agua superficial y subterránea; vertimientos al mar; así como la construcción de muelles, embarcaderos o atracaderos o aprovechamientos 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 y se contempla el sistema de captación de agua y de aguas negras por separado, 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 generales	Vinculación por el 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.*	No la vincula

[6] **Turismo de Bajo Impacto:** Es aquel turismo donde sus actividades e infraestructura respeta la capacidad de carga, intensidades de uso establecidas y/o límites de cambio aceptable determinados para la zona o sitio donde se desarrollan, y por consecuencia sus impactos negativos son controlados y manejados https://manuelmiraglia.files.wordpress.com/2011/06/turismoestrategiaconceptual.pdf

Reglas generales	Vinculación por el promovente
Regla 15. *Se requerirá la autorización emitida por SEMARNAT, a través de sus distintas Unidades Administrativas, para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales aplicables:* *I. Aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o preferentemente forestales;* *II. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables;* *III. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;* *IV. Aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;* *V. Aprovechamiento para fines de subsistencia (vida silvestre);* *VI. Colecta de recursos biológicos forestales;* *VII. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;* *VIII. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, dentro de UMA;* *IX. Obras y actividades que requieren de presentación de una manifestación de impacto ambiental;* *X. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y* *XI. Registro de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.*	No la vincula
Análisis de esta Unidad Administrativa: A través del presente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental esta Unidad Administrativa evalúa que el **proyecto** se ajuste a las formalidades prevista 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 construcción y operación de un desarrollo de uso turístico hotelero ubicado en un ecosistema costero con presencia de manglar dentro de un área natural protegida en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna.	
Regla 61. *Cualquier obra o actividad que pretenda realizarse dentro de las áreas de manglar estará sujeto a lo previsto en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*	No la vincula
Análisis de esta Unidad Administrativa: En el capítulo IV de la MIA-P el **promovente** indica que la vegetación que se desarrolla al interior del predio es matorral costero con evidentes impactos naturales y antropogénicos que han producido cambios significativos en su estructura y composición florística. Dentro de la lista de especies reportadas incluye la presencia de *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo). Por lo que esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a el **promovente** en relación al número de individuos y ubicación de éstos respecto al desplante arquitectónico del **proyecto,** a través del oficio **04/SGA/2085/19 04484** de fecha 23 de septiembre de 2019, notificado el 15 de octubre del mismo año, en términos de lo siguiente: *Contrario a lo arriba mencionado por el* ***promovente****, en el Acta de Inspección número* ***PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18*** *de fecha de 14 de septiembre de 2018 levantada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (****PROFEPA****) en el predio donde se pretende la construcción del* ***proyecto****, página 9 y 10 de 18, cuya copia simple fue anexa a la* ***MIA-P****, esta autoridad señala:* *...el sitio inspeccionado forma parte integral de un ecosistema costero; conformado por* ***Ecotono de Duna costera, con presencia de matorral costero, ejemplares dispersos de humedal costero con presencia de manglar y vegetación secundaria y herbácea de selva baja subacducifolia****, con la presencia de las siguientes especies:* ***Ecotono de Duna costera con presencia de matorral costero:*** *se observó dentro del predio un ejemplar adulto este se pudo observar que se encuentra parcialmente desprendido del suelo y dos ejemplares en desarrollo de palma chit" (Thrinax radiata) esta especie se encuentra*	

Reglas generales	Vinculación por el promovente

citada dentro de la Norma Oficial Mexicana Nom-059-SEMARNAT-2010 en la categoría o estatus amenazada, es importante mencionar que esta vegetación aparentemente se encuentra en buenas condiciones ambientales...

Ejemplares dispersos de Humedal costero con presencia de mangiar se observó la existencia de 7 ejemplares de mangle botoncillo (Conocarpus erectus), 4 ejemplares adultos en el límite norte del predio, 2 ejemplares adultos y un ejemplar en desarrollo dentro del predio de mangle botoncillo (Conocarpus erectus) asimismo se observó la existencia de un tocón de ejemplar de mangle decolorado o blanquecino, esta especie se encuentra enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de Amenazadas...

Considerando que no existe claridad acerca del número de individuos y del manejo que se dará a estas especies con estatus de amenazada de acuerdo a la ***NOM-059-SEMARNAT-2010***[7]*, el promovente deberá:*

b) Aclarar el número y ubicación de los individuos de palma chit (Thrinax radiata) y mangle botoncillo (Conocarpus erectus) al interior del predio, para lo cual deberá presentar fotografías recientes de éstos.

c) Aclarar el tipo de manejo que pretende darle a los individuos de palma chit (Thrinax radiata) y mangle botoncillo (Conocarpus erectus), durante las diferentes etapas del proyecto.

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

Tal como se presentó en la figura 2 del presente capítulo a que hacen referencia, la vegetación se encuentra en las coordenadas descritas. Sin embargo, hay que aclarar que, respecto a los individuos de Mangle, únicamente existen 2 individuos dentro del predio, los cuales han sido señalados en dicha figura. Por otro lado, respecto a las Palmas Chit, existe únicamente dos plántulas menores de 20 cm de altura en fase brinzal, por lo que únicamente se utilizó una ubica

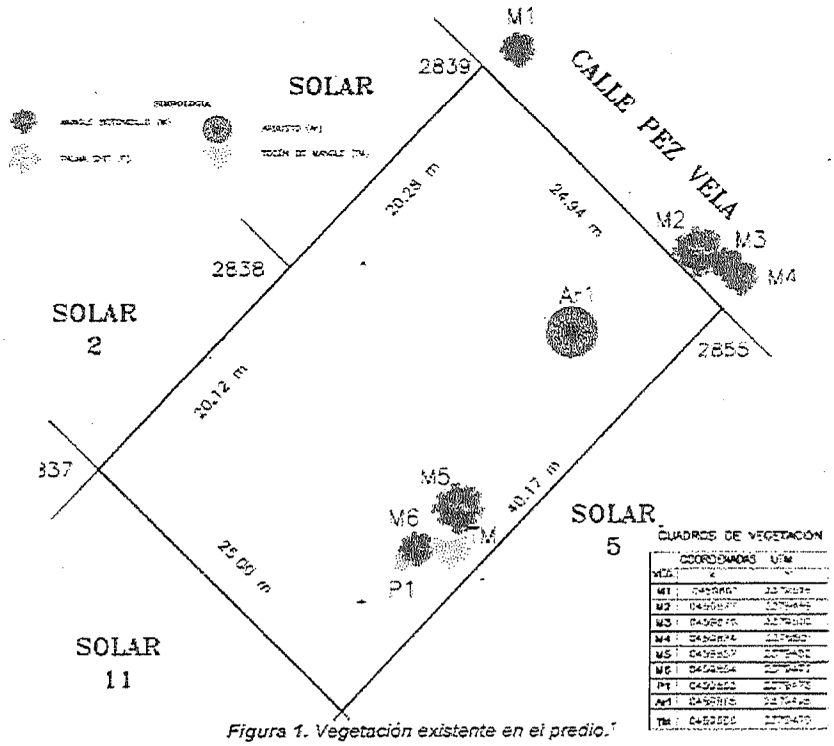


Figura 1. Vegetación existente en el predio.

[7] Diario Oficial de la Federación 2ª sección, Jueves 30 de diciembre de 2010. **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.**

Reglas generales	Vinculación por el promovente

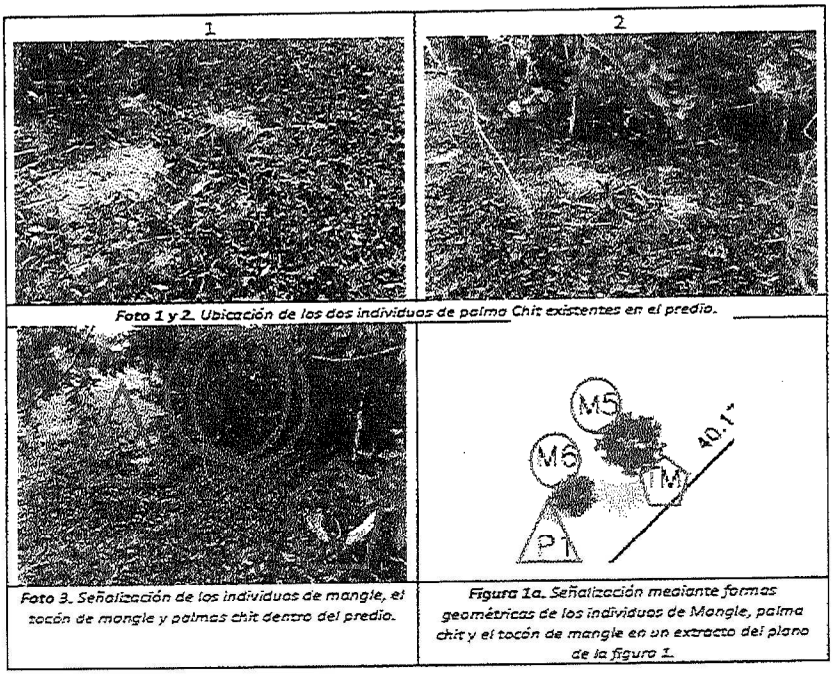


Foto 1 y 2. Ubicación de los dos individuos de palma Chit existentes en el predio.

Foto 3. Señalización de los individuos de mangle, el tocón de mangle y palmas chit dentro del predio.

Figura 1a. Señalización mediante formas geométricas de los individuos de Mangle, palma chit y el tocón de mangle en un extracto del plano de la figura 1.

En este contexto esta Unidad administrativa advierte que si bien el **promovente** reporta vegetación matorral costero dentro del predio, al interior del mismo existe una especie de mangle de acuerdo a lo indicado en el Capítulo IV de la **MIA-P** así como lo indicado por la CONANP tal como se establece en el **Resultando XVIII** del presente resolutivo. De acuerdo a lo anterior se determina que, el predio se ubica en la unidad hidrológica con presencia de manglar, por lo que se realiza el análisis vinculatorio 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 (Ver **CONSIDERANDO XI** incisos **D**, **E** y **F**).

Regla 62. *La emisión de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos previstos en la Norma Oficial Mexica NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, y demás disposiciones legales aplicables.*	*El sistema de tratamiento propuesto, cumple con la NOM referida, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones del sistema ABG (ver especificaciones en Anexos).*
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.*	*Durante la etapa de construcción, se implementarán el uso de baños tipo SANIRENT y una empresa se encargará de proveer el servicio y dar el destino final adecuado a las aguas residuales resultantes. Como parte de las medidas de mitigación, se solicitará a dicha empresa proveer la hoja de disposición final adecuada en los sistemas de tratamiento de aguas residuales autorizadas por la autoridad competente. Por otro lado, el sistema de tratamiento propuesto*

Reglas generales	Vinculación por el promovente
	para el proyecto, cumple con la NOM referida, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones del sistema ABG (ver especificaciones en Anexos). El agua resultante, será utilizada para riego en las áreas ajardinadas del proyecto y los lodos residuales serán recogidos por una empresa autorizada para tal fin para darle su tratamiento y su disposición final adecuada.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a la disposición final de las aguas residuales, el **promovente** indico el uso de letrinas portátiles en las dos primeras etapas del **proyecto**, cuya disposición final estará cargo de la empresa contratada para tal fin; mientras que para la etapa de operación en la información adicional, indica que la colocación 6 equipos del sistema ABG dentro de la primera cámara de la fosa séptica proyectada, pasando a la segunda cámara de sedimentación secundaria anaeróbica, posteriormente a una siguiente cámara de filtrado y clarificación y finalmente a una cámara provista de un filtro U.V. como proceso final del tratamiento, el cual eliminará bacterias, microorganismos patógenos o algún virus.

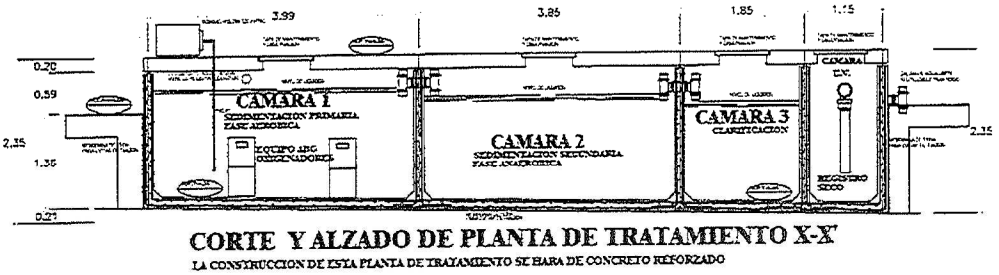


Imagen 8. Diseño de la planta de tratamiento propuesta para el proyecto (Ver plano anexo).

Si bien el **promovente** indica que el sistema cumple con las especificaciones de la **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**, las especificaciones técnicas de este sistema anexas a la **MIA-P**, no establecen el cumplimiento a la normatividad vigente en materia de agua; por lo que para asegurar el cumplimiento de esta Regla deberá atender lo solicitado en la **Condicionante 4.**

Regla 63. *Cualquier reforestación o repoblación de fauna se realizará exclusivamente con especies nativas de la región.*	*Como parte de las medidas de compensación, se realizará un rescate de vegetación dentro del predio y estas se reforestarán en las áreas ajardinadas del mismo. Cabe señalar que serán usadas exclusivamente vegetación nativa de la isla. 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.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** anexo a la **MIA-P** los Programa de rescate de flora y fauna, así como el de Reforestación para el **proyecto** cuyas metas son las siguientes:

Programa de rescate de flora

OBJETIVOS

De manera general se puede señalar sobre la necesidad y la importancia de realizar estos programas ya que son sin duda una forma de evitar la pérdida total de la cobertura vegetal así como de la riqueza florística nativa de la zona, que se ven afectados por el constante desarrollo de infraestructuras que tan bien tienen su grado de necesidad para asegurar la calidad de la gente.

Reglas generales	Vinculación por el promovente
Para ello con el objeto de mitigar todos los efectos adversos en el desarrollo del proyecto, se plantean los siguientes objetivos. • *Con el programa de rescate de flora contribuir a la preservación de la flora nativa presente en el sitio de interés donde se desarrollará el proyecto.* • *Rescatar aquellas especies que tengan posibilidades de sobrevivencia y que aunque no estén dentro de alguna de las categorías de protección, puedan contribuir a la reforestación y ornamentación del futuro desarrollo.* • *Establecer los lineamientos básicos que permitan efectuar el rescate de las especies de flora regional incluidas en la Norma Oficial NOM-059-SEMARNAT-2010, que se distribuyen en la zona donde se ubicará el proyecto.* • *Instalar un vivero rustico temporal en el sitio donde se acopiarán las plantas rescatadas.* • *Mantener un programa de supervisión y seguimiento que permita el éxito del proyecto.* **Programa de rescate de fauna** ***OBJETIVOS*** *Con la finalidad de especificar las líneas de acción que el Programa de Rescate de Fauna Silvestre realizará, en el predio donde se llevará a cabo la Ampliación de la Zona Urbana que dará lugar al Proyecto, se plantearon los siguientes objetivos.* • *Identificar las especies de fauna silvestre que se distribuyen y habitan el predio donde se ubicará el Proyecto.* • *Rescatar las especies de fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.* • *Aplicar la metodología de captura, traslado y rescate de fauna silvestre que se distribuyen en el predio de interés.* • *Realizar la caracterización de las especies existentes en el predio de interés* **Programa de reforestación** ***OBJETIVOS*** ***General*** *Realizar acciones de reforestación en áreas verdes y jardines en el predio propiedad del promovente, así como las áreas que indique la autoridad para la autorización de la MIA.* ***Específicos*** 1. *Utilizar y aprovechar las especies que fueron seleccionadas en el programa de rescate de flora que se aplique en el sitio de interés.* 2. *seleccionar las especies de flora nativa para la reforestación y ornamentación de vialidades, banquetas, jardines y otros.* 3. *Identificar los viveros regionales que puedan proveer al proyecto de plantas suficientes para la reforestación contemplando los ejemplares dentro de los programas de rescate.* 4. *Aplicar las técnicas óptimas de reforestación y mantenimiento para asegurar la sobrevivencia y aclimatación de las plantas.* 5. *Dar seguimiento a las acciones del programa de recuperación de áreas verdes del desarrollo para asegurar el cumplimiento de los anteriores objetivos.* Para asegurar el cumplimiento de esta Regla el **promovente** deberá reportar los resultados de los programas arriba mencionados en los informes solicitados en el **TERMINO OCTAVO** del presente resolutivo.	
Regla 65. *La construcción de infraestructura, así como la ejecución de cualquier obra pública o privada solo podrá realizarse en las subzonas permitidas para tales efectos, previa autorización en materia de impacto ambiental. Dichas obras o infraestructura deberán ser acordes con el entorno natural del APFF Yum Balam, empleando preferentemente ecotécnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región que respeten la fragilidad de los ecosistemas de que se trate, así como diseños que no destruyan ni modifiquen sustancialmente el paisaje ni la vegetación.*	*Para este proyecto en particular, existe la posibilidad de realizar un proyecto de este tipo, puesto que la subzona lo permite, previa autorización en materia de impacto ambiental. Por otro lado, el material que se utilizará para la construcción, será de la región como polvo de piedra, piedra, blokcs y madera dura de la región.*
Regla 68. *En el APFF Yum Balam, sólo se permitirá el desarrollo y la construcción de infraestructura en las*	No la vincula

Reglas generales	Vinculación por el promovente
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.*	

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con el **promovente** el **proyecto** contempla la construcción y operación de un desarrollo turístico hotelero dentro de un área natural protegida, en términos del **artículo 28** de la **LGEEPA** y **5** del **REIA**, lo cual queda definido en el programa de manejo de la siguiente manera:

> *"**Regla 3.** Para efectos de lo previsto en las presentes reglas administrativas, además de las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, se entenderá por....*
>
> *Fracción XIII. **Infraestructura privada para usos habitacionales o turísticos.** Toda obra material, construcción, o instalación necesaria para el desarrollo de una actividad económica o para que un lugar pueda ser habitado, incluyendo, en su caso, servicios básicos como la provisión de agua potable, el tratamiento de aguas residuales, electricidad y el manejo de residuos...".*

Como ha sido mencionado el **proyecto** se ubica en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, en la cual como una actividad permitida se encuentra la **construcción de obra pública y privada** (p 116, PM); por lo que el desarrollo del hotel por su ubicación, corresponden a actividades que pueden ser desarrolladas en el ANP, para lo cual el **promovente** contempla edificaciones piloteadas; uso racional del agua promoviendo la captación de agua pluvial, actividades de mantenimiento y celdas solares para el uso de energía alternativa. No obstante es preciso adoptar medidas adicionales para evitar que se sigan generando mayores impactos ambientales adversos en perjuicio de los ecosistemas y biodiversidad existente en un área Natural Protegida, humedales de importancia internacional **RAMSAR**, sitio de importancia internacional para las aves zona **AICA** y región prioritaria para la conservación terrestre y marina por la **CONABIO**.

En el mismo orden de ideas, se tiene que la infraestructura turística pueden ser desarrollados en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox conforme la **Regla 87** del **PM** que señala:

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

Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa.

Para lo anterior, habrá que observar lo indicado en la **Regla 104 que indica:**

> *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 (m^2)*	Frente de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Turístico hotelero	800	20	0.60	1.80

*La superficie del lote no podrá ser subdividida

Al respecto esta Unidad Administrativa advierte que la superficie del lote para el uso Turístico hotelero cumple con lo permitido en el Programa de Manejo.

***Regla 70.** La construcción de infraestructura en las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande, de Isla Grande y Fracturas de Holbox y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá, se*	*Esta regla es restrictiva de observancia obligatoria, sin embargo, debido a que la zona del proyecto se encuentra a más de 200 m de la línea de costa, no aplica al mismo.*

Reglas generales	Vinculación por el promovente
permitirá siempre y cuando se respete el patrón de corrientes y el proceso de sedimentación, sin afectar los procesos de conformación de la línea de costa adyacentes, ello con el fin de preservar el flujo y patrón hidrológico de la zona y deberán ser mantenidas en su sitio las especies vegetales incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma chit (Thrinax radiata) y palma nakás (Coccothrinax readii), ambas en categoría de amenazadas. *En caso de requerirse proyectos de infraestructura con la finalidad de rehabilitar los ecosistemas de la subzona que de ejecutarse tengan efectos directos sobre el patrón de corrientes o procesos de sedimentación, o promuevan la modificación de la línea de costa, solo se autorizarán si se acompaña de una justificación técnica y ambiental en la que se acredite que la rehabilitación en los términos propuestos, cumple con los objetivos del Área Natural Protegida.*	

Análisis de esta Unidad Administrativa: Al respecto se tiene lo siguiente:

- El **proyecto** cuenta con una edificación piloteada y elevada del nivel del suelo, con lo cual se reducen los impactos a los ecosistemas, permitiendo la infiltración del agua, sin obstruir los flujos de agua naturales y patrones de escurrimiento, evitando inundaciones, protegiendo de igual manera la infraestructura turística y/o urbana.

- La única especie de palma reportada por el **promovente** en la **MIA-P** es la especie *Thrinax radiata* (palma chit); especie que se encuentra en la categoría de amenazada conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010**; considerando la opinión técnica de la **CONANP** donde indica:

> ***SEGUNDO.-*** *Derivado de la visita de campo realizada por el personal técnico adscrito a esta Área Natural Protegida se observó lo siguiente; que el predio se encuentra al noroeste del centro de la localidad llamada Holbox. El predio está delimitado con postes de madera y alambres de púas solo en el lado sur del mismo.*
>
> *(...)*
>
> *En cuanto a la vegetación presente dentro del predio en comento, se observó que en un 90% aproximadamente se encuentra desprovisto de vegetación arbórea, en su casi totalidad se encuentra cubierto por individuos perteneciente a la familia de los pastos, sin embargo, se registró la presencia de Palma de Coco (Cocos nucifera), Fideo de Monte (Cassytha filiformes) la cual es una hierba parasita rastrera, Cardo Santo (Flaveria linearis), Verdolaga de Playa (Sesuvium portuacastrum), Limoncillo (Bonellia macrocarpa), individuos perteneciente a la familia de los pastos (Poaceae), Mangle Botoncillo (Conocarpus erectus) y Palma Chit (Thrinax radiata) estas dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazadas según la 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, y la vegetación de manglar está protegida además por la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.*

Toda vez que estas especies podría llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones; en atención a la **Regla 70**, el **promovente** indica que esta especie será conservada en las áreas verdes del proyecto; para asegurar el cumplimiento de ésta regla se deberá reportar su permanencia en los informes solicitados en el **TERMINO OCTAVO** del presente resolutivo.

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*	*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*

Reglas generales	Vinculación por el promovente
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;* *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;*	*APFF Yum Balam, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como la interrupción de los corredores biológicos por los cuales transitan, ni obstaculizar el paso y anidación de las tortugas marinas;* ***Vinculación al proyecto:*** *esta regla es restrictiva de observancia obligatoria, sin embargo, debido a que la zona del proyecto se encuentra a más de 200 m de la línea de costa, no aplica al mismo. Por otro lado, el área del proyecto, ya se encuentra fragmentada debido a las lotificaciones en la isla y la construcción de las calles para acceder a los predios, sin embargo, se tomarán todas las medidas necesarias para disminuir el impacto visual y del paisaje durante las etapas de construcción y de mantenimiento a la infraestructura del proyecto.* *II. Deberá evitarse la remoción de la vegetación de los diferentes estratos, por lo cual, la construcción de infraestructura deberá realizarse preferentemente en las áreas desprovistas de vegetación, o en su caso en el camino no pavimentado a que hace referencia la regla 69;* ***Vinculación al proyecto:*** *como se comentó en el apartado pertinente, el predio carece de vegetación en algunas partes del mismo y la vegetación original fue removida casi en su totalidad, únicamente quedan algunos ejemplares de mangle blanco y palmas chit, lo cual se describe en el apartado pertinente, así como la situación legal del mismo (Ver en anexos lo relativo al procedimiento instaurado por la PROFEPA).* *III. Las obras y actividades para la construcción de infraestructura permitida en las subzonas correspondientes deberán realizarse utilizando exclusivamente los caminos existentes en el APFF Yum Balam;* ***Vinculación al proyecto:*** *esta regla es restrictiva de observancia obligatoria. Sin embargo, no se realizarán apertura de nuevos caminos o accesos al predio, puesto que el sitio se encuentra dentro del trazo de la mancha urbana de la isla y por ende, existen calles para acceder al mismo.* *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;*

Reglas generales	Vinculación por el promovente
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.*	***Vinculación al proyecto:** dentro del predio, no existen cuerpos de agua, por lo cual únicamente se mantendrá bajo observancia esta regla. Respecto al 40 % permitido para áreas verdes y/o infiltración, se respetará a cabalidad, ya que no se harán actividades de construcción en las mismas. Por otro lado, toda el área relativa a los techos, servirán como sistemas de captación de agua lluvia la cual será dirigida a una cisterna para su posterior uso en las áreas ajardinadas y áreas de baños en el proyecto.* *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 Página 22 de 77 y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental;* ***Vinculación al proyecto:** los materiales que serán utilizados para el proyecto, serán de la región. Por otro lado, como se comentó en el punto anterior, toda el área relativa a los techos, servirán como sistemas de captación de agua lluvia la cual será dirigida a una cisterna para su posterior uso en las áreas ajardinadas y áreas de baños en el proyecto. Con ello, no se perderá la captación de agua lluvia en el predio, lo cual disminuirá los posibles impactos que pudiesen presentarse.* *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;* ***Vinculación al proyecto:** los materiales que serán utilizados para el proyecto, serán de la región. Por otro lado, como se comentó en el punto anterior, toda el área relativa a los techos, servirán como sistemas de captación de agua lluvia la cual será dirigida a una cisterna para su posterior uso en las áreas ajardinadas y áreas de baños en el proyecto* *VII. Durante la construcción, operación y utilización de la infraestructura deberá evitarse en todo momento depositar residuos de cualquier tipo en los cuerpos de agua en el Área de Protección de Flora y Fauna;* ***Vinculación al proyecto:** es compromiso del promovente, que durante las diferentes etapas del proyecto, se realice un manejo adecuado de los residuos, tal como se comentó en el capítulo pertinente. Por otro lado, existen las medidas de mitigación para disminuir los impactos que pudiesen presentarse por el manejo inadecuado de los residuos.*

Reglas generales	Vinculación por el promovente
	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; ***Vinculación al proyecto:*** *para este caso, se hará uso del sistema de recolección que se provee en la isla por la autoridad municipal. Para el caso de que este servicio sea deficiente, es compromiso del promovente llevar los residuos a los sitios destinados para tal fin.* *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* ***Vinculación al proyecto:*** *durante la etapa de construcción, se implementarán el uso de baños tipo SANIRENT y una empresa se encargará de proveer el servicio y dar el destino final adecuado a las aguas residuales resultantes. Como parte de las medidas de mitigación, se solicitará a dicha empresa proveer la hoja de disposición final adecuada en los sistemas de tratamiento de aguas residuales autorizadas por la autoridad competente. Por otro lado, el sistema de tratamiento propuesto para el proyecto, cumple con la NOM referida, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones del sistema ABC (ver especificaciones en Anexos).*

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a la **Regla 71,** esta Unidad Administrativa advierte que las disposiciones señaladas son de observancia obligatoria para el **promovente**, resaltando lo siguiente:

- Se contempla la construcción de una edificación piloteada y áreas libres permeables que permitan la infiltración del agua al subsuelo, sin interrumpir los flujos superficiales, con lo cual se preserva y reestablece la permeabilidad del suelo y no altera los flujos hidrológicos.
- La vegetación existente al interior del predio será conservada en sus condiciones naturales con lo cual se mantiene el paisaje natural con la menor fragmentación y se evita la perdida de servicios ambientales.
- 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.
- No se requiere la desecación, dragado o relleno de cuerpos de agua temporales o permanentes.
- Se fomenta la captación de agua de lluvia y el uso de energías alternativas (fotoceldas solares).
- Tratamiento del agua residual generada con un sistema ABG oxigenador.

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el **proyecto** atiende las prohibiciones establecidas por la regla 71.

Reglas generales	Vinculación por el promovente
Regla 73. *La construcción y operación de los servicios de agua potable y saneamiento asociados a la infraestructura permitida dentro de las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande (SASRN-FMFIG), de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá deberá sujetarse a las disposiciones del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:* *I. Todos los materiales y productos que se empleen en las instalaciones hidráulicas, deben estar certificados con base en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:* *a. NOM-005-CONAGUA-1996, Fluxómetros – Especificaciones y métodos de prueba.* *b. NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en al aseo corporal.- Especificaciones y métodos de prueba.* *c. NOM-009-CONAGUA-2001, Inodoros para uso sanitario- Especificaciones y métodos de prueba.* *d. NOM-010-CONAGUA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro. Especificaciones y métodos de prueba.* *II. El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%, con respecto al consumo de una edificación equivalente, calculado según el Apéndice Informativo 8 Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 – Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos;* *III. Las edificaciones deberán contar con una instalación para la captación, almacenamiento y aprovechamiento del agua de lluvia y los escurrimientos pluviales que le permita reducir al menos un 25% la descarga pluvial de la edificación calculada para una tormenta con un periodo de retorno de diseño de 2 años y con una duración de 24 horas. Además de abastecer al menos un 5% del consumo anual de agua potable de la edificación demostrado a partir de los métodos de cálculo indicados en los Apéndices Informativos 8 y 9 de la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013. – Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos. Para conseguirlo se puede:* *a. Promover su infiltración local para la recarga de acuíferos;* *b. Enviar a una red de distribución para usos no potables, tales como riego de áreas verdes,*	*I. Todos los materiales y productos que se empleen en las instalaciones hidráulicas, deben estar certificados con base en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:* *a. NOM-005-CONAGUA-1996, Fluxómetros – Especificaciones y métodos de prueba.* *b. NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en al aseo corporal.- Especificaciones y métodos de prueba.* *c. NOM-009-CONAGUA-2001, Inodoros para uso sanitario- Especificaciones y métodos de prueba.* *d. NOM-010-CONAGUA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro. Especificaciones y métodos de prueba.* ***Vinculación al proyecto:*** *para este caso, el promovente tiene el compromiso de usar equipamiento que cumpla con la normatividad señalada y en su caso, sean de mayor eficiencia y ahorro de agua.* *II. El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%, con respecto al consumo de una edificación equivalente, calculado según el Apéndice Informativo 8 Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 – Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos;* ***Vinculación al proyecto:*** *es compromiso del promovente de usar equipamiento que cumpla con la normatividad señalada y en su caso, sean de mayor eficiencia y ahorro de agua. Por otro lado, el sistema de captación de agua lluvia propuesto, reducirá en gran medida el uso y abastecimiento de agua potable que provee el servicio de la comisión de agua potable y alcantarillado de la isla.* *III. Las edificaciones deberán contar con una instalación para la captación, almacenamiento y aprovechamiento del agua de lluvia y los escurrimientos pluviales que le permita reducir al menos un 25% la descarga pluvial de la edificación calculada para una tormenta con un periodo de retorno de diseño de 2 años y con una duración de 24 horas. Además de abastecer al menos un 5% del consumo anual de agua potable de la edificación demostrado a partir de los métodos de cálculo indicados en los Apéndices Informativos 8 y 9 de la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013. Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos. Para conseguirlo se puede:* *a. Promover su infiltración local para la recarga de acuíferos;*

Reglas generales	Vinculación por el promovente
descargas sanitarias, o lavado de patios, entre otros, y *c. Si se cuenta con un tratamiento que garantice el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-194- Salud ambiental, agua para uso y consumo humano- Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, se puede utilizar en usos que requieren agua potable.* *IV. No deberán arrojarse o depositarse en los cuerpos receptores y zonas federales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre contaminen las aguas de los cuerpos receptores;* *V. Se debe contar con un correcto tratamiento de los escurrimientos pluviales, que elimine los sólidos, aceites y grasas;* *VI. Durante el proceso de construcción se deben llevar a cabo acciones que eviten la erosión por agua y/o viento y la contaminación del suelo y los acuíferos;* *VII. Durante la construcción de la infraestructura no deberán arrojarse aguas residuales o extraídas para abatir los niveles freáticos, al arroyo de la calle ni a las redes de alcantarillado sanitario, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable, y* *VIII. El suministro de agua en estas subzonas no podrá realizarse mediante la apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas.*	***Vinculación al proyecto:*** *se tiene contemplado establecer un sistema de captación de agua lluvia, en todas las superficies de los techos, la cual será canalizada a una cisterna para su almacenamiento y uso en áreas ajardinadas y baños del proyecto, lo que reducirá en gran medida el uso y abastecimiento de agua potable que provee el servicio de la comisión de agua potable y alcantarillado de la isla.* *b. Enviar a una red de distribución para usos no potables, tales como riego de áreas verdes, descargas sanitarias, o lavado de patios, entre otros, y* ***Vinculación al proyecto:*** *se tiene contemplado establecer un sistema de captación de agua lluvia, en todas las superficies de los techos, la cual será canalizada a una cisterna para su almacenamiento y uso en áreas ajardinadas y baños del proyecto, lo que reducirá en gran medida el uso y abastecimiento de agua potable que provee el servicio de la comisión de agua potable y alcantarillado de la isla.* *c. Si se cuenta con un tratamiento que garantice el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-194- Salud ambiental, agua para uso y consumo humano- Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, se puede utilizar en usos que requieren agua potable.* ***Vinculación al proyecto:*** *para este caso, no se utilizará el agua para consumo humano, por lo que no aplica este inciso. Para tal fin, se hará uso de agua purificada la cual será obtenida de los sistemas de purificación de agua establecidos en la isla o provistos por las empresas dedicadas a la venta por garrafones de 20 lt.* *IV. No deberán arrojarse o depositarse en los cuerpos receptores y zonas federales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre contaminen las aguas de los cuerpos receptores;* ***Vinculación al proyecto:*** *para el presente caso, el sistema de tratamiento propuesto, tiene una mínima generación de lodos residuales, sin embargo, para el caso de ser necesario, se tiene contemplado la contratación de empresas autorizadas para el manejo adecuado de dichos lodos.* *V. Se debe contar con un correcto tratamiento de los escurrimientos pluviales, que elimine los sólidos, aceites y grasas;* ***Vinculación al proyecto:*** *para el caso de este proyecto en particular, no existe un sistema de captación de aguas pluviales a nivel de piso, puesto que todas las*

Reglas generales	Vinculación por el promovente
	áreas ajardinadas y andadores, serán a base del suelo natural (tierra de jardín y arena, según sea el caso). Para el caso de captación de agua lluvia en los techos, se contará con filtros a fin de detener material flotante y hojas que pudiesen obstruir las tuberías. *VI. Durante el proceso de construcción se deben llevar a cabo acciones que eviten la erosión por agua y/o viento y la contaminación del suelo y los acuíferos;* ***Vinculación al proyecto:** se tiene contemplado que durante la etapa de construcción, se realizará un encierro del área del proyecto con tapiales de madera, a fin de evitar una mala imagen y proveer una barrera para evitar la erosión eólica en el área del proyecto.* *VII. Durante la construcción de la infraestructura no deberán arrojarse aguas residuales o extraídas para abatir los niveles freáticos, al arroyo de la calle ni a las redes de alcantarillado sanitario, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable, y* ***Vinculación al proyecto:** durante la etapa de construcción, se implementarán el uso de baños tipo SANIRENT y una empresa se encargará de proveer el servicio y dar el destino final adecuado a las aguas residuales resultantes. Como parte de las medidas de mitigación, se solicitará a dicha empresa proveer la hoja de disposición final adecuada en los sistemas de tratamiento de aguas residuales autorizadas por la autoridad competente. Por otro lado, el sistema de tratamiento propuesto para el proyecto, cumple con la NOM referida, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones del sistema ABG (ver especificaciones en Anexos). El agua resultante, será utilizada para riego en las áreas ajardinadas del proyecto.* *VIII. El suministro de agua en estas subzonas no podrá realizarse mediante la apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas.* ***Vinculación al proyecto:** no se tiene contemplado realizar la apertura de pozos, ya que el agua, será suministrada por el organismo autorizado para proveer el servicio de agua potable en la isla, así como por el sistema de captación de agua de lluvia propuesto.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: Esta regla es de observancia obligatoria para la construcción y operación de los servicios de agua potable y saneamiento asociados a la infraestructura permitida dentro de las subzonas de Aprovechamiento suburbano de la ANP, por lo que el **promovente** deberá cumplir con estas obligaciones en la construcción del sistema hidráulico del proyecto (Ver **Condicionante 6**). De acuerdo con el sistema de captación de agua pluvial propuesto para el proyecto será posible captar un total de agua en el año de 25 m^3, lo que corresponde a 25,000 litros de agua por año, generando un disminución en el consumo del servicio público (p. 10 Información adicional). En caso de llegar a presentar excedentes, serán utilizados para riego de las áreas ajardinadas, a fin de propiciar su infiltración al manto acuífero.	

Se procede a analizar la vinculación aportada por el **promovente** en la **MIA-P**, con respecto a las Reglas administrativas aplicables a la **Subzona de Asentamientos Humanos Holbox** prevista en el Programa de Manejo.

Reglas específicas	Vinculación del promovente
Regla 87. *Dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos podrá llevarse a cabo la construcción, instalación o mantenimiento de infraestructura turística, habitacional, comercial, mixta (de comercio y vivienda), de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes.*	*Es por ello, que se está sometiendo a su evaluación y dictaminación este proyecto, ya que este tipo de infraestructura está permitida en la isla y subzona correspondiente.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: En el Capítulo II de la **MIA-P** el **promovente** indica:

"El proyecto consiste en la construcción y operación de un hotel de infraestructura eco-turística con un desarrollo vertical en tres niveles conteniendo áreas ajardinadas, habitaciones para huéspedes, piscina, restaurante, recepción, cuarto de lavado, baños, entre otros servicios...

(...)

*...de acuerdo con la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) del INEGI3, el proyecto se ubica dentro del **Sector 9** "servicios comunales y sociales; hoteles y restaurantes; profesionales técnicos y personales. Incluye los servicios relacionados con: la agricultura ganadería construcción transportes financieros y comercio"; y dentro de este sector se ubica en el **subsector 93** restaurantes y hoteles; en la **rama 9320** hoteles y otros servicios de alojamiento temporal, y en la **actividad 932001** servicio de hoteles de lujo. Tal como se observa en el siguiente cuadro (1).*

Código / **Descripción**

Sector	Subsector	Rama	Actividad	Descripción del sector
1	91	9310	932001	HOTELES Y RESTAURANTES; PROFESIONALES TECNICOS Y PERSONALES. INCLUYE LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON: LA
2	92	9320	932002	
3	93		932012	
4	94		932013	Descripción del subsector
5	95		932014	RESTAURANTES Y HOTELES
6	96		932015	
7	97			Descripción de la rama
8	98			HOTELES Y OTROS SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL
9				Descripción de la actividad
				SERVICIO DE HOTELES DE LUJO

Cuadro 1. *Clasificación del proyecto de acuerdo al CMAP.*

Al respecto esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** corresponde a una obra de carácter privado con Uso **turístico** hotelero, al pretender llevar a cabo la construcción y operación de turistas.

De acuerdo con lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que derivado de la información contenida en la **MIA-P**, se tiene que el **proyecto** que nos ocupa, implica dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos la construcción, y operación de infraestructura de **uso turístico**, en apego a lo dispuesto por la Regla 87 del Programa de Manejo que se analiza y vincula.

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 fragmentar la dinámica estructural de playas, dunas o manglares*	*El tipo de infraestructura que se va a utilizar, es la característica de las nuevas construcciones en la Isla de Holbox, en donde se combina el uso de materiales de la región como blocks y piedras labradas con troncos de árboles nativos de la región y palizadas para la delimitación de los predios. Por otro lado, el proyecto no se encuentra en zona de playas, duna costera o manglar.*

Reglas específicas	Vinculación del promovente
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la información adicional proporcionada por el **promovente** el diseño del **proyecto** combinará material de cemento con madera y zacate, y en la vinculación indica el uso de blocks, piedras labradas con troncos de árboles nativos de la región y palizadas. Se observa que se consideran materiales propios de la región (madera dura, piedra caliza, zacate, palma, entre otros) como elementos principales de una arquitectura orgánica que se caracteriza por la búsqueda de armonía entre la naturaleza y la funcionalidad del hábitat humano, sin interrumpir el lugar de emplazamiento. [8] Los principios básicos que guían este tipo de arquitectura son: • **Materiales naturales:** Tanto en la estructura, como en el cuerpo y la fachada, los materiales que se utilicen deben estar lo menos procesados posible. También pueden ser reciclados, en este caso su origen puede ser nativo o industrial. El objetivo de esto es que los materiales hayan demandado un bajo nivel de energía en su fabricación, para así respetar las leyes de la naturaleza. • **Concepción espacial:** La edificación debe estar en armonía con su lugar de destino, por lo que en los diseños formales se aceptan cambios o modificaciones debido a: 1. Los materiales, que al ser naturales poseen distinta forma, dimensión o color. 2. El entorno y la realidad física. La intención es no deformar el hábitat y evitar ir en contra del ambiente natural. • **Habitabilidad de la obra:** Los sistemas de calefacción o ventilación deben ser de bajo consumo energético. Idealmente, las fuentes deben ser naturales, usando sistemas de energía solar o geotérmica, por ejemplo. Además, la aislación en muros, ventanas y techos debe ser de buena calidad para evitar fugas de calor o problemas de humedad. De lo anterior se prevé el cumplimiento a lo indicado en la presente regla.
Regla 89. *Toda construcción o desarrollo con fines turísticos que pretenda realizarse en las Subzonas de Asentamientos Humanos deberá contar con un plan de contingencias para atender fenómenos hidrometeorológicos, considerando la categoría de muy alto grado de peligro por ciclones tropicales indicado en el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres para esta área, así como los demás instrumentos aplicables, a fin de prevenir el daño a los ecosistemas y otorgar seguridad de los usuarios*	*Para este caso en particular, si llegase a presentar un fenómeno hidrometeorológico para la isla, se seguirán todas y cada una de las indicaciones que sean dictadas por el Sistema Estatal de Protección Civil del Estado de Quintana Roo, así como lo que determine la Dirección Municipal de Protección Civil del Municipio de Lázaro Cárdenas. Por la ubicación del predio a la línea de costa (124 m Imagen a), no se considera necesario contar con un Plan de contingencias tal cual, sino únicamente una guía en la que se indicará el procedimiento de evacuación, resguardo y protección tanto de los empleados, turistas, infraestructura y la vegetación y fauna en su caso, que se encuentren dentro del predio. Dicho programa, será enviado a la autoridad correspondiente para su aprobación y autorización, antes del inicio de operaciones del proyecto.*

[8] http://www.hildegrandt.cl/principios-de-la-arquitectura-organica/

Reglas específicas	Vinculación del promovente

Imagen a. *Distancia del predio a la línea de costa.*

Análisis esta Unidad Administrativa: Se indica que "*...no se considera necesario contar con un Plan de contingencias tal cual, sino únicamente una guía en la que se indicará el procedimiento de evacuación, resguardo y protección tanto de los empleados, turistas, infraestructura y la vegetación y fauna en su caso, que se encuentren dentro del predio*". Al respecto esta autoridad federal solicito al **promovente** información adicional a través del oficio **04/SGA/2085/19 04484** de fecha 23 de septiembre de 2019, notificado el 15 de octubre del mismo año, en términos de lo siguiente:

> *Al respecto esta Unidad Administrativa advierte que de acuerdo a lo indicado por el* ***promovente*** *en la* ***MIA-P*** *del* ***proyecto****, éste se pretende construir en la Subzona de Asentamientos Humanos correspondiente a Isla Holbox, y tiene fines turísticos, por lo que tiene la obligación de contar con un Plan de Contingencias de acuerdo a lo estipulado en la* ***Regla 89*** *del instrumento en comento. En ese sentido el promovente deberá:*
>
> *d) Realizar de nuevo la vinculación de la* ***Regla 89****, considerando la elaboración de un Plan de Contingencias aplicable a la naturaleza y alcance del* ***proyecto****, el cual en su momento deberá estar validado por la autoridad local de Protección Civil, en el que se podrá seguir los lineamientos técnicos establecidos en la Guía para la elaboración de Programas de Protección Civil y Planes de Contingencias[9] recomendado por la Secretaría de Gobernación.*

Al respecto el **promovente** indicó:

> ***Vinculación:*** *para este caso en particular, si llegase a presentar un fenómeno hidrometeorológico para la isla, se seguirán todas y cada una de las indicaciones que sean dictadas por el Sistema Estatal de Protección Civil del Estado de Quintana Roo, así como lo que determine la Dirección Municipal de Protección Civil del Municipio de Lázaro Cárdenas. Por la ubicación del predio a la línea de costa, se contará con el Plan de Contingencias mencionado en la presenta regla, el cual indicará el procedimiento de evacuación, resguardo y protección tanto de los empleados, turistas, infraestructura, la vegetación y fauna en su caso, que se encuentren dentro del predio. Dicho programa, será enviado a las autoridades en materia de protección civil correspondiente para su aprobación y autorización, antes del inicio de operaciones del proyecto. Para tal caso, se presenta en los anexos dicho programa.*

El **promovente** anexo un de Plan de Contingencias para la atención de fenómenos meteorológicos, cuyos objetivos y alcances indican lo siguiente:

> ***OBJETIVOS DEL PROGRAMA***
> ***General***
> - *Cumplir con lo estipulado en la normatividad vigente en materia de Protección Civil para el caso que llegase a presentarse un fenómeno hidrometeorológico en la Isla de Holbox.*
>
> ***Específicos***
> - *Establecer un sistema de respuesta efectivo ante un fenómeno hidrometeorológico que contextualice e integre capacidades, instrumentos y procedimientos aplicables al hotel, para mejorar la gestión del riesgo y la reducción de los efectos de un desastre de tipo hidrometeorológico.*

[9] http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/2118/1/images/GEPP1.pdf

Reglas específicas	Vinculación del promovente
• *Contar con un Plan de Contingencias que sirva como guía para afrontar un fenómeno hidrometeorológico en caso de que llegase a presentar en la isla de Holbox.* ***ALCANCES DEL PROGRAMA.*** *Este documento está desarrollado para ser activado, utilizado y ejecutado por el Hotel Báay Ka'an, el mismo, está basado en las mejores prácticas y en las fases operacionales del compo del manejo de emergencia, las cuales son:* *1. Preparación – incluye la planificación, adiestramientos, ejercicios, revisión de los planes y el mantenimiento de los mismos;* *2. Prevención / Mitigación – incluye todos los esfuerzos planificados para eliminar / minimizar el nivel de riesgo de los peligros que directa o indirectamente amenazan y pueden afectar directa o indirectamente a los huéspedes, empleados, flora, fauna e infraestructura;* *3. Respuesta – los esfuerzos coordinados y planificados para responder a incidentes o eventos desastrosos para salvar la vida, estabilizar el incidente y proteger la propiedad y el medio ambiente;* *4. Recuperación – son las tareas coordinadas para recuperarse luego de ser impactada directa o indirectamente por un incidente o evento desastroso.*	
De acuerdo con lo anterior, se atiende lo indicado por la regla 89, al contar con un plan de contingencias para atender fenómenos hidrometeorológicos.	
Regla 90. *La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura. La determinación de la altura se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública, exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marea de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros.*	*El proyecto tiene contemplado no pasar de la altura máxima permitida, por lo que la construcción del proyecto, cumplirá con esta regla a cabalidad (Ver planos en anexos).*
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo indicado en la información adicional (pág. 42) las construcciones se desplantarán a una altura de 1.50 m sobre pilotes respecto al nivel del terreno, en relación al edificio familiar que es el elemento de mayor altura que forma parte del **proyecto**, el **promovente** indica: *La fachada principal del edificio familiar, se desplanta en una superficie de 141.30 m2 y tendrá una altura total de 11.90 m medidos desde el terreno natural hasta el pretil de azotea, en los interiores de cada nivel tendrá una altura libre de 3.00 m y el nivel entre el terreno natural y el piso terminado de la planta baja será de 1.5 m"*	

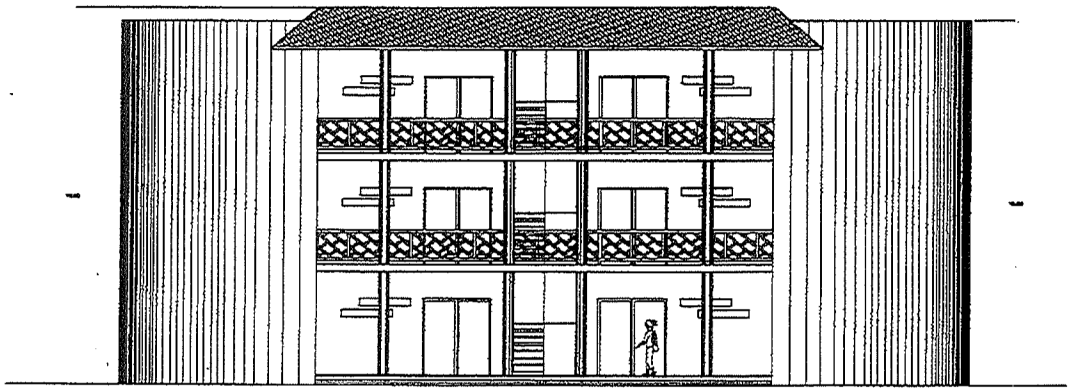


Fig. 8 Fachada Principal Edificio Familiar (Ver Planos en MIA-P).

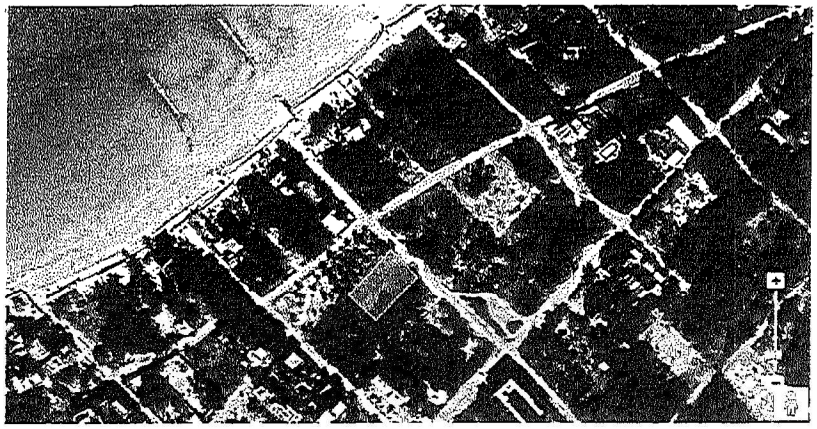
De acuerdo a lo señalado por el Programa de Manejo, el Área Natural Protegida se caracteriza por tener ecosistemas en los que la altura máxima del dosel no supera los 10.50 m, por lo que con la finalidad de evitar la fragmentación del paisaje, la altura de las edificaciones no deberá exceder esta altura. Además debe considerarse como un

Reglas específicas	Vinculación del promovente
referente importante en materia de seguridad, pues como ha sido mencionado el ANP integra subzonas con una alta incidencia de fenómenos meteorológicos, razón por la cual el dosel del arbolado constituye una barrera natural que da protección a las construcciones en caso de presentarse tales fenómenos. El PM de igual manera considera que en las subzonas de asentamientos humanos contiguas a las zonas sujetas a inundación, las construcciones deben elevarse a una altura de 1.5 m con respecto al nivel del suelo con la finalidad de que al presentarse dichos fenómenos, no se vean afectadas por la marea (Regla 94). Bajo este contexto esta autoridad federal advierte que la altura del **proyecto** si bien es de tres niveles rebasa la altura permitida de 10.5 m, considerando que la altura máxima del edificio familiar es de 10.9 m sumada a la elevación de la construcción sobre el nivel del suelo de 1.5 m, da una altura total de 12.4 m; **por lo que se observa que se rebasa en 1.9 m la altura de 10.5 m permitida por la Regla 90.** En virtud de lo anterior se advierte que el **proyecto deberá atender o establecido en las** condiciones al **proyecto** en los términos del presente resolutivo (**TERMINO PRIMERO y Condicionante 5**).	
Regla 91. *Los materiales a utilizar deberán ser de propiedades térmicas, evitando el uso de materiales peligrosos, contaminantes y/o de manejo especial; con aberturas superiores que permitan la salida de aire caliente.*	*Para el caso del proyecto, se utilizarán blocks con aperturas centrales, así como bovedillas para muros y techos, cabe señalar que en la parte de los techos, estos serán protegidos con impermeabilizante, para difuminar el calor percibido; aunado a ello, todas las habitaciones, contarán con ventanales que permitan la difusión de la temperatura. No se pretende hacer uso de materiales peligrosos, así como de contaminantes, evitando en lo posible la generación de contaminantes.*
Regla 92. *El color del exterior de las construcciones será definido por el impacto visual y por su capacidad de reflejar calor por lo que podrán utilizarse colores como el blanco y diferentes tonos de arena.*	*Para el proyecto en particular, se utilizará el color blanco para todas las paredes del mismo, así como en las azoteas.*
Regla 114. *En toda construcción se instalarán preferentemente inodoros de un máximo de 6 litros de agua por descarga y se desarrollarán las medidas necesarias para un uso racional de este recurso.*	*Como se ha comentado, se usarán equipos que den cumplimiento a la normatividad que aplique, y se buscará en todo momento que tanto las instalaciones como el equipamiento, ahorre el recurso hídrico.*
Regla 115. *Las ampliaciones de las redes de suministro eléctrico, telefónico y de televisión por cable deberán de ser subterráneas.*	*No aplica esta regla para el presente proyecto.*
Regla 117. *En el diseño de las construcciones se favorecerá preferentemente la iluminación natural de los espacios interiores mediante ventanas, tragaluces, pérgolas y otros elementos arquitectónicos.*	No la vincula
Regla 118. *En las edificaciones que requieran climatización debe ofrecerse también opciones de ventilación natural y ventilación mecánica, en el caso de que se usen aires acondicionados deberán ser individuales por habitación y no del tipo central.*	No la vincula
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **PM** a través de estas reglas busca impulsar prácticas de edificación sustentable que han demostrado beneficios en el desempeño ambiental y energético, por lo que establece que en las subzonas de asentamientos humanos de Holbox, se deberán utilizar materiales aislantes y no se podrán usar materiales peligrosos, contaminantes y/o de manejo especial, las construcciones podrán contar con aperturas superiores que permitan la salida de aire caliente, con la finalidad de generar beneficios que ha sido valorados por la Ley General de Cambio Climático que establece como uno de los objetivos de las políticas públicas para la mitigación, el proveer prácticas de eficiencia energética, el desarrollo y uso de fuentes renovables de energía y la transferencia y desarrollo de tecnologías bajas en carbono. En este sentido las reglas arriba mencionadas son de carácter indicativo y su observancia es obligatoria. Al respecto el **promovente** indico con relación al **proyecto** que para su construcción se utilizarán blocks y bovedilla, además del uso de impermeabilizante en techos, lo que permitirá contar con un mayor confort térmico al interior de la construcción; se utilizará el color blanco para pintar las paredes, contempla la instalación de un sistema de captación de agua pluvial y el uso de equipo en las instalaciones hidráulicas para disminuir el consumo de agua de la red pública. De igual manera en el tratamiento de aguas grises, el efluente resultante lo utilizará para el riego de	

Reglas específicas	Vinculación del promovente
áreas verdes. En un futuro contempla la instalación de paneles solares para complementar el requerimiento energético del **proyecto.** Con la finalidad de impulsar las prácticas de edificación sustentable para la construcción y operación del proyecto, el **promovente** deberá observar lo indicado en la **Condicionante 6.**	
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 del agua al subsuelo.*	*Se tiene contemplado las áreas ajardinadas, las cuales cubren más del 20 % de la superficie total del predio. Aunado a ello, los individuos de mangle y palmas chit existentes en el terreno, servirán como semillero para su posterior trasplante en las colindancias del predio, así como en macetas dispuestas en pasillos y andadores (Ver planos en anexos).*
Análisis de esta Unidad Administrativa: En la información adicional el **promovente** indicó que la superficie de áreas verdes será de 205 m² que corresponde al 20.42 % de la superficie total del terreno, donde se conservará la vegetación existente, además de promover la reforestación de ésta una vez concluidas las obras. De acuerdo a lo antes indicado se tiene que el **proyecto** se ajusta a la presente regla.	
Regla 94. *En las áreas bajas con riesgo de inundación por marea de tormenta dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos, la elevación de las construcciones o de la infraestructura se establecerá a 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno natural. Dicha infraestructura deberá ser de bajo impacto, sin que altere el flujo superficial del agua, sobre palafitos, con materiales locales, y con senderos a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato.*	*No aplica al proyecto, ya que, de acuerdo a la distancia del predio a la línea de costa, es poco probable que exista una afectación por marea de tormenta (Ver Vinculación con Regla 89 e imagen a).*
Análisis de esta Unidad Administrativa: En la información adicional el **promovente** indicó que: *De acuerdo a datos recabados por el dictamen técnico para determinación del estudio Geohidrológico del predio propiedad del promovente (ver en anexos), el predio no se considera con riesgo de inundación, sin embargo, se ha hecho la propuesta de que la cimentación tendrá una elevación de 1.5 m sobre el nivel del suelo y hasta el nivel de piso terminado, en este sentido, la infraestructura propuesta no alterará el flujo superficial y mucho menos el flujo subterráneo, debido a las condiciones geohidrológicas del área de estudio (ver Plano de detalles de cimentación en anexos).* *Por otro lado, con la finalidad de garantizar la permanencia de la infraestructura y evitar de esta forma alguna posible contaminación o riesgo para la población en caso de tormentas y huracanes, se prevé el uso de materiales locales en las cimentaciones y zapatas hechas a base de polvo, grava y piedra de la región con mortero, de las que emergerán las pilotes que sostendrán las edificaciones a una altura de 1.5 m a nivel de piso terminado, con la finalidad de no evitar la dinámica del flujo hidrológico en el sitio, y de esta forma, contribuir a la conservación de los manglares y humedales en la Isla de Holbox.* De acuerdo a lo antes citado la cimentación se realizará sobre zapatas piloteadas a una altura de 150 cm respecto al nivel del terreno, para el riesgo de inundación (pág. 50). De acuerdo a lo anterior se tiene que el **proyecto** se ajusta a lo indicado en la presente regla.	
Regla 95. *En el desarrollo de infraestructura deberán respetarse y dejarse libres de construcciones las riberas o zonas federales en los términos previstos por la Ley de Aguas Nacionales*	*No aplica al proyecto.*
Regla 96. *En la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, sólo se permitirá el arranque de muelles para uso de atracadero, así como la instalación de infraestructura temporal para el apoyo a las actividades turístico recreativas. Los muelles deberán construirse con madera de la región o ser de tipo flotante. En ningún caso se autorizarán espigones o piedraplenes.* *En el caso de Isla Chica de Holbox, no se permitirá la*	*No aplica al proyecto.*

Reglas específicas	Vinculación del promovente
construcción de muelles particulares.	
Regla 97. *Los andadores de acceso a la playa deberán realizarse con un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal, con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa, respetando el relieve natural del sitio y se establecerán sin rellenos, ni pavimentos. Sólo se permitirá la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes.*	*No aplica al proyecto.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la ubicación del predio al interior de la isla, éste no cuenta con zona federal ni terrenos ganados al mar, ni dunas costeras, ni frente marítimo, por lo que estas reglas no son vinculantes al **proyecto**.



Se muestra la ubicación del polígono del predio en relación a la Zona Federal más próxima.
FUENTE: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia

Regla 98. *El diseño de los senderos interpretativos e infraestructura de apoyo en las áreas verdes o de conservación ecológica de las Subzonas de Asentamientos Humanos deberá minimizar el impacto ambiental y promover el uso de materiales propios de la región. En las otras subzonas que contengan manglares y humedales, los senderos interpretativos deberán estar piloteados y construidos con materiales de la región y no deberán ser de más de dos y medio metros de ancho.*	*No aplica al proyecto.*
Regla 100. *En las construcciones colindantes a la Zona Federal Marítimo Terrestre las luminarias que se encuentren al exterior deberán ser dirigidas al piso*	*No aplica al proyecto.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **proyecto** no incorpora infraestructura de apoyo ni senderos interpretativos en zonas de manglar, por lo que estas reglas no resultan vinculantes.	
Regla 99. *Se deben realizar acciones de mitigación para evitar que la iluminación externa cause alteraciones en el medio natural o en el comportamiento de la fauna silvestre, las luces deberán ser provenientes de fuentes que emitan pequeñas cantidades de luz de longitud de onda corta (luz ámbar), así como pantallas opacas para ocultar las fuentes luminosas, deberán ser dirigidas al piso.*	*Se tendrá en observancia esta regla, y se acatará a cabalidad.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó en la información adicional que acatará lo	

Reglas específicas	Vinculación del promovente
establecido respecto a la iluminación exterior del **proyecto**, de acuerdo a lo siguiente: ***Vinculación al proyecto:*** se tendrá en observancia esta regla, y se acatará a cabalidad estas especificaciones respecto al alumbrado exterior. Para ello, se seguirán las siguientes recomendaciones: • *Las luces serán de tipo LED color ámbar, las cuales emiten pequeñas cantidades de luz de longitud de onda corta.* • *Se emplearán pantallas opacas para ocultar las fuentes luminosas.* • *Las lámparas serán dirigidas al piso.* • *Se deben encender las lámparas sólo en caso de que sea necesario.* • *Se realizará la instalación de luces de detección de movimiento en pasillos y andadores.* • *Se restringirán actividades a fin de no utilizar iluminación (uso de piscina).* Con las acciones de mitigación arriba mencionadas el **promovente** da cumplimiento a lo indicado en la **Regla 99**.	
Regla 101. *Los productos y recursos forestales que se utilicen en la construcción o instalación de infraestructura con fines turísticos deben acreditar su legal procedencia y cumplir con las disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, así como la Ley General de Vida Silvestre.*	*Esta regla es restrictiva y de observancia obligatoria, por lo que se acatará a cabalidad, todos los recursos forestales que se utilicen será bajo acreditación legal su procedencia.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indica a fin de asegurar el cumplimiento de esta regla que los recursos forestales contarán con la acreditación correspondiente respecto a su procedencia. Lo anterior deberá comprobarse en los informes requeridos en el **TERMINO OCTAVO** del presente resolutivo.	
Regla 102. *Con objeto de reducir el riesgo de propagación de incendios, las construcciones quedarán separadas del límite de propiedad.*	*Para el presente proyecto, no se considera necesario la aplicación de esta regla, puesto que la construcción será casi en su totalidad a base de blocks y cemento, únicamente se utilizarán materiales como madera y zacate para techumbres que dornarán la fachada del mismo. Así mismo, se contará con equipamiento para el control de conatos de incendios y un programa de atención para el caso de una emergencia como incendios.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: Esta regla es de carácter indicativo y por lo tanto de observancia obligatoria, por lo que las construcciones deben estar separadas del límite de la propiedad. De acuerdo al plano de conjunto Clave CONJU 01 anexo a la **MIA-P**, el **proyecto** no contempla la separación de las construcciones respecto a los límites del predio, por lo que para garantizar el cumplimiento con la **Regla 102,** el **promovente** deberá atender a lo establecido en la **Condicionante 5**.	
Regla 103. *Para la construcción, el tránsito pesado carga y descarga, deberán contar con espacios suficientes dentro de su predio para evitar obstruir la circulación en la vía pública.*	*Se tiene contemplado dejar todo el frente del predio, para el acopio de materiales, así como para la realización de maniobras de carga y descarga de materiales de la construcción. Por lo que se evitará en lo posible, la obstrucción de la circulación.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que la carga y descarga de materiales se realizará al frente del predio para evitar la obstrucción de la circulación en el área, por lo que se prevé el cumplimiento a lo indicado en 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:*	*para el presente proyecto, se tiene contemplado dar cumplimiento a lo señalado en el cuadro anterior, por lo que el desarrollo se ajusta a los límites permitidos respecto a proyectos de tipo Turístico hotelero (Ver en Anexos: Escritura pública 1791, planos y capitulo 2). Para sustentar lo anterior, tenemos lo siguiente:*

Reglas específicas	Vinculación del promovente

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

* La superficie del lote no podrá ser subdividida.

Características del Predio Criterio	m²	Índice	Criterios regla 104	Cumple	No Cumple
Superficie del Predio (mín. para desarr.)	1003.701	1.00	800 m	⊖	
Frente de lote	24.94 m	-	20 m	⊖	
Superficie total de construcción (índice máximo de ocupación del suelo)	600.00	0.59	0.60	⊖	
Superficie destinada para áreas verdes (se incrementa por el uso de macetéros en pasillos y habitaciones)	+ 200	+ 0.20	0.20	⊖	
Área total de Construcción (índice de utilización del suelo)	1,551.42	1.55	1.8	⊖	

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información proporcionada por el **promovente** en relación al uso que pretende darle al **proyecto** en la etapa de operación, al respecto esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** corresponde a una obra de carácter privado con un Uso **turístico hotelero**, al pretender llevar a cabo la construcción y operación de 18 habitaciones, área de servicios, recepción, restaurante, áreas verdes y andadores

En tal virtud, a continuación se analizan los parámetros para el uso que se pretende para 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

SUPERFICIE MÍNIMA DE LOTE.
En este sentido, la superficie total del lote es de **1,003.70 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 **TURISTICO**.

FRENTE DE LOTE MÍNIMO.
El frente del lote del predio del proyecto es de 24.94 m en la calle Pez Vela, siendo que el frente mínimo de lote que requiere la Regla, debe ser de 20 m. En tal virtud, se tiene que se cumple con lo dispuesto por la Regla, toda vez de que el Lote cuenta con frente mayor 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 1,003.70 m², se tiene que el I.O.S. corresponde a 602.22 m². (I.O.S. = (1003.071 m²) (60) / 100 = 602.22 m².)

De acuerdo con la información proporcionada por el **promovente** las superficies techadas tendrán un desplante de 595 m² que implica la ocupación de suelo en esta superficie (*Tabla 4. Áreas y espacios que contempla el proyecto*, pág. 49 información adicional), 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 Regla 104, para el Uso **TURÍSTICO**.

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 **1,003.70 m²**, se tiene que el I.U.S. corresponde a **1,806.66m²**. (I.U.S.= (1,003.70 m²) (1.8) = 1,806.66 m².)

Por su parte, el **proyecto** implica un Índice de Utilización del Suelo de **1,151.42 m²** para las obras correspondientes al proyecto (Tabla 1 Áreas del proyecto, pág. 28, Capítulo II de la **MIA-P**). En virtud de lo anterior, se tiene que el **proyecto** cumple al desarrollar un I.U.S. menor al establecido con la Regla 104, para el Uso TURÍSTICO.

Reglas específicas	Vinculación del promovente
En virtud de lo anteriormente expuesto, se tiene que en conclusión, el proyecto cumple con los parámetros establecidos para el uso TURÍSTICO, por lo que se cumple con lo dispuesto por la Regla 104 del Programa de Manejo en análisis.	
Regla 105. *No se permitirá el establecimiento de sitios para la disposición final de residuos sólidos. Los residuos deberán ser separados y recolectados para ser trasladados al sitio de transferencia y evacuados posteriormente de la isla.*	*No aplica al proyecto. Sin embargo, se realizará la separación y recolecta de los residuos y serán trasladados al sitio de disposición final autorizado para tal fin.*
Regla 109. *Está prohibido descargar, depositar o infiltrar cualquier material de desecho sólido en los suelos y cuerpos de agua. Los desechos deberán entregarse al servicio municipal de recolección de basura, quien será el responsable de que sean trasladados fuera del APFF Yum Balam.*	*Se dará cumplimiento a cabalidad con esta regla. Por lo que se evitará en todo momento realizar descargas de residuos tanto en el suelo como en cuerpos de agua cercanos a la zona del proyecto. Para ello se contará con un almacén temporal de residuos para su posterior recolecta por los servicios públicos municipales existentes en la isla y se les dé un destino final adecuado.*
Regla 119. *En el APFF Yum Balam deberá realizarse separación de residuos de los siguientes tipos: orgánico, inorgánico, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela.*	No la vincula
Análisis de esta Unidad Administrativa: La naturaleza del **proyecto** no implica el establecimiento de sitios para la disposición final de residuos sólidos, por otra parte el **promovente** presentó como anexo a la **MIA-P** un Plan de Manejo de Residuos donde establece las estrategias que seguirá para el adecuado manejo de los residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos que se generarán por el desarrollo del **proyecto.** Con lo anterior se prevé el cumplimiento a lo indicado en las reglas arriba mencionadas.	
Regla 123. *Dentro del APFF Yum Balam, queda expresamente prohibido:* *I. La fundación de nuevos centros de población;* *II. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes;* *III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua;* *IV. Desarrollar actividades contaminantes;* *V. El uso de drones, salvo para investigación científica, operación, manejo, administración, y difusión sin fines de lucro;* *VI. Instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa;* *VII. 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;* *VIII. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos, y* *IX. No se permite la disposición final de residuos tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida.*	No la vincula
Análisis de esta Unidad Administrativa: La Regla 123 es prohibitiva por lo tanto de observancia obligatoria, por lo que la presente autorización se refiere a los aspectos ambientales de la construcción y operación de un desarrollo turístico con servicios e infraestructura asociada para el tratamiento de aguas residuales y cambio de uso de suelo, en un ecosistema de matorral costero con individuos de mangle dispersos, al interior de una ANP, en términos del	

Reglas específicas	Vinculación del promovente
artículo 28 de la **LGEEPA** y 5 del **REIA**, dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox; por lo que no corresponde a un nuevo centro de población. En relación con la generación de residuos líquidos, el **promovente** contempla un sistema de tratamiento de aguas residuales cuyo efluente será utilizado para el riego de áreas verdes. No obstante es preciso señalar que en la ANP se considera actividades prohibidas las siguientes: • **MODIFICAR las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes;** • **VERTER O DESCARGAR CONTAMINANTES en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua;** • **LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida.** En atención a lo establecido en el Programa de Manejo del ANP y con objeto de evitar que se modifiquen las condiciones naturales del acuífero; la posible contaminación del suelo y subsuelo; así como una inadecuada disposición de residuos, esta autoridad federal establece medidas adicionales a la ejecución del proyecto conforme a los términos del presente oficio (Ver **Condicionantes 4** y **7**).	

D. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003.

De acuerdo a esta Norma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 se tienen las siguientes observaciones:

Que la especificación 1.1, 1.2, 1.3, 3.40 y 4.0 de la Norma en comento, establecen lo siguiente:

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en humedales costeros para prevenir su deterioro, fomentando su conservación y, en su caso, su restauración.

*1.2 Para efectos de esta Norma se entiende por **humedal costero las unidades hidrológicas integrales que contengan comunidades vegetales de manglares.***

1.3 Las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana son de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que por sus características, puedan influir negativamente en éstos.

***3.36 Humedales costeros:** Ecosistemas costeros de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófita e hidrófita, estacional o permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina. Asimismo, se incluyen las regiones marinas de no más de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja.*

***3.40 Manglar:** Comunidad arbórea y arbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales, compuestas por especies halófitas facultativas o halófilas que poseen características ecofosiológicas distintivas como raíces aéreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van desde 0 hasta 90 ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (Aprox. 15 ppm) En el ámbito nacional existen cuatro especies Rhizophora mangle, Conocarpus erecta, Avicennia germinans, Laguncularia racemosa.*

***4.0** El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:*
- La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;
- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;
- Su productividad natural;
- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;
- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;
- La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;
- Cambio de las características ecológicas;
- Servicios ecológicos;
- Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

Con base en la especificación antes referida y considerando que al interior del predio se reportan individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*); lo cual coincide con la opinión emitida por la CONANP referida en el **Resultado XVIII** del presente resolutivo que reporta la presencia de esta especie, como parte **PEIA** del **proyecto**, se realiza el siguiente análisis:

En el Capítulo II y IV de la **MIA-P**, así como la información adicional, el **promovente** adjunto en el escrito de fecha 19 de julio de 2019 indicado en el **Resultando XXI** del presente oficio resolutivo, un plano georreferenciado del predio donde muestra la ubicación de elementos arbustivos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*); si bien el predio se ubica en una zona de asentamiento humano, por lo que conforme a lo previsto en 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,** se encuentran las especies mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*), por lo que al **proyecto** le aplica lo dispuesto por 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 y 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 7 de mayo de 2004, de acuerdo con lo siguiente:

Tomando en consideración que el **proyecto** de acuerdo con la información manifestada durante el **PEIA**, se tiene que entre las actividades y obras: no se bloquea el flujo natural (4.1, 4.5), no contempla la construcción de canales o bordos (4.2, 4.3, 4.23, 4.26,4.33), no sé proyectan obras para ganar terrenos a la unidad hidrológica (4.4), no realizará el vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta al humedal (4.7), no se realizará el vertimiento de aguas 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 (4.8), no se realizará el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento (4.9), no se realizará extracción del agua (4.10, 4.12), no se introducirán ejemplares que se puedan tornar perjudiciales (4.11), no se instalaran granjas camaronícolas, infraestructura acuícola o alguna otra, caminos de acceso a la playa y vías de comunicación sobre humedales costeros (4.13, 4.14, 4.15, 4.21, 4.22, 4.24, 4.25, 4.32, 4.34); no se extraerá material de construcción del manglar (4.17), no se realizará el relleno, quema, desmonte y desecación de vegetación de humedal costero(4.18), no prevé la disposición de material de dragado o residuos sólidos en el manglar o humedal (4.19, 4.20), así como obras o actividades relacionadas con la producción de sal (4.27), no se construirá infraestructura turística dentro de humedales costeros (4.28), no se realizaran actividades de turismo náutico (4.29), no se utilizará ningún tipo de embarcación con motor (4.30), no se realizaran actividades de turismo educativo o ecoturismo (4.31), no se realizaran actividades de restauración (4.35 – 4.41). Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

Especificación	Vinculación del promovente
4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	*Como ya se ha mencionado en el apartado pertinente, se dará un especial cuidado tanto en la generación de residuos en todas sus modalidades como en su acopio y destino final, así mismo, en este documento, se ahonda un poco más en cuanto a la posible generación tanto de RSU como aguas residuales y el manejo adecuado que se pretende implementar para prevenir alguna posible contaminación.*
Análisis de la Unidad Administrativa: La Norma Oficial Mexicana que se analiza incluye la definición de Manglar entendida como aquella: "*...Comunidad arbórea y arbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales,*	

Especificación	Vinculación del promovente
compuestas por especies halófitas facultativas o halófilas que poseen características ecofosiológicas distintivas como raíces aéreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van desde 0 hasta 90 ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (Aprox. 15 ppm) En el ámbito nacional existen cuatro especies Rhizophora mangle, Conocarpus erecta, Avicennia germinans, Laguncularia racemosa.". Conforme la delimitación y caracterización del sistema ambiental se reporta la presencia de elementos vegetales de manglar dentro del sitio del **proyecto**, por lo que conforme el objeto y campo de aplicación de la Norma de manera integral se entiende como un humedal costero a las unidades hidrológicas que contengan comunidades vegetales de manglares, por lo que no se protege sólo a la vegetación de manglar, sino también a los ecosistemas, hábitats, especies y poblaciones de la vida silvestre asociados a este tipo de vegetación. Bajo este contexto, la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** es de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que, por sus características, puedan influir negativamente en éstos. En el sistema ambiental (**SA**) en el que se encuentra inmerso el **proyecto** se tiene registros de la presencia de cuatro especies: mangle rojo (*Rhizophora mangle), mangle botoncillo (Conocarpus erectus)* y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*). En la **MIA-P** e información adicional, el **promovente** menciona que en el sitio del **proyecto** existe la presencia de individuos de *Conocarpus. erectus* los cuales serán respetados e integrados al mismo, por lo que serán conservados *in situ* sin afectación, además de considerar la aplicación del Plan de manejo de residuos sólidos para realizar un manejo adecuado de éstos en todas las etapas, aunado al manejo de aguas residuales. De lo antes señalado se advierte el cumplimiento a lo indicado en el presente numeral respecto a esta especie.	
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, 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.	*Este criterio se considera restrictivo de observancia obligatoria, por lo cual aplica a todos los proyectos establecidos en la zona, sin embargo, el área cercana al proyecto que se puede considerar como humedal, se encuentra a una distancia mayor de 200 metros a la redonda, cabe mencionar que no se realizará ninguna actividad de este tipo por lo que únicamente se tendrá bajo observación esta sección. Por otro lado, dentro del predio se encuentran dos individuos de mangle y un tocón, por lo que, si se aplica estrictamente este criterio, ningún proyecto o desarrollo se pudiese realizar dentro de la isla de Holbox, es por ello, que se solicita la aplicación de lo establecido por la especificación 4.43, con el propósito de exceptuar dichos límites y prohibiciones, a fin de dar cumplimiento a la normatividad.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: Este criterio establece la restricción de un límite de 100 m para la ubicación de alguna infraestructura[10] con relación a la vegetación del humedal costero. Por lo que la ubicación del **proyecto** en un predio con vegetación de manglar, con la especie C. *erectus* (mangle botoncillo), a una distancia menor de 100 m respecto al límite de la vegetación en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo, no se ajusta a la restricción establecida en el presente criterio. Al respecto el **promovente** se acoge a la excepción considerada en el numeral 4.43 de la presente norma.	
4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	*Este criterio se considera restrictivo de observancia obligatoria, para ello, en la parte correspondiente al MIA, se ha demostrado, que la ejecución de este proyecto, por ningún motivo modificará las condiciones de la región, y que de acuerdo a lo proyectado, traerá beneficios para la zona como más áreas con cobertura vegetal, zona para*

[10] INFRAESTRUCTURA: Aquellas obras de ingeniería mayor que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible la accesibilidad y vialidad del transporte, el saneamiento, encauzamiento y distribución de agua, la distribución de energía, las comunicaciones telefónicas, y todas las demás obras necesarias que sean parte integral del proyecto.

Especificación	Vinculación del promovente
	protección de especies de aves, fauna y flora terrestre, entre otras.

Análisis de la Unidad Administrativa: Respecto a la vinculación de este numeral con el **proyecto** esta autoridad federal solicito información adicional a el **promovente** a través del oficio número **04/SGA/2085/19 04484** de fecha 23 de septiembre de 2109, en razón de lo siguiente:

*De acuerdo a lo anterior se tiene que en el Capítulo 4 de la **MIA-P**, el promovente presentó una descripción somera de la hidrología de la Isla de Holbox. Sin embargo, a fin de contar con información que permita determinar las condiciones hidrológicas del sitio del **proyecto**, deberá replantear la descripción de la hidrología del sitio, soportando dicha información con un estudio geohidrológico del sitio del proyecto y su zona de influencia.*

A lo que el **promovente** indicó:

Se presenta en los anexos en formato digital e impreso, dictamen técnico para determinación del estudio Geohidrológico del predio propiedad del promovente en donde se determina la descripción de la geohidrología del sitio (Ver en Anexos). Con ello, se da cumplimiento a esta solicitud de información (pag. 6 a 11 del dictamen).

En el mencionado documento se realiza la descripción de la cuenca hidrológica en la que se ubica el predio señalando las características bióticas y abióticas del sitio (páginas 6-11), además de describir de manera puntual los resultados del modelo geoeléctrico utilizado detectar la presencia de zonas de baja resistividad asociadas a la presencia de agua subterránea, así como estimar la superficie piezométrica del acuífero. Cuyos resultados indican que:

En virtud de que la profundidad del horizonte geoeléctrico de baja resistividad se corresponde la profundidad entre los 15 y 20 metros de espesor a partir de la superficie asociado a una zona de transición entre el punto de la costa y las localizaciones de los SEVs dentro del Predio (120 m aproximadamente), se considera que no se alterará el flujo superficial del agua y/o el flujo subterráneo. Así mismo, no se prevé alguna posible afectación, desequilibrio o perturbación al humedal costero o sistema de manglar, debido a las condiciones geohidrológicas del sitio.

De acuerdo a lo anterior se cumple y atiende lo indicado en este numeral.

E. ACUERDO POR EL QUE SE ADICIONA LA ESPECIFICACIÓN 4.43, A LA NORMA OFICIAL MEXICANA **NOM-022-SEMARNAT-2003.**

La adición de la especificación a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004, establece lo siguiente:

Especificación	Vinculación de el promovente
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.	*Este criterio, se considera restrictivo de observancia obligatoria, por ello, como ya se mencionó con anterioridad, es compromiso del promovente, dar a conocer la normatividad aplicable en materia de humedales y manglares, a los trabajadores que laboren en el proyecto, mediante capacitación en temas de educación ambiental. Cabe señalar, que como medidas de compensación, se están incluyendo en el MIA programas de vigilancia ambiental, el cual pondrá especial interés en su aplicación, en virtud de que se evite en lo posible la generación de algún posible impacto ambiental.* *El proyecto pretende la construcción y operación de un Hotel de bajo impacto el cual se ubicará en una zona completamente modificada, presentando evidencias de alteraciones naturales y antropogénicas; el sitio cuenta con algunas áreas que está desprovisto de vegetación natural, y cuenta con 2 individuos de mangle botoncillo*

Especificación	Vinculación de el promovente
	y un tocón, los cuales se dejarán como parte del área ajardinada dentro del proyecto, por lo cual son de aplicarse la prohibición establecida en la especificación 4.16, es por ello que se solicita la aplicación de lo establecido por la especificación 4.43, con el propósito de exceptuar dichos límites y prohibiciones de la siguiente manera: *Estableciendo medidas de compensación: dado que en las obras y actividades del proyecto no se pretende afectar la vegetación de manglar en ninguna superficie, el establecimiento de un programa de reforestación, en las zonas que serán destinadas como área verde del proyecto así como la conservación y mejoramiento del sitio, mediante la siembra y reforestación de especies que fomenten la conservación y mantenimiento de los procesos naturales. Estas acciones compensan los impactos generados por las obras y actividades del proyecto, ya que no se pretende realizar ninguna actividad de desmonte, poda o remoción de ningún individuo de manglar, además de que por el tipo de obras, no se modificarán los patrones de circulación que permiten el mantenimiento de los procesos ecológicos del sitio ni causará desequilibrios ecológicos o daños ambientales a los ecosistemas presentes.* ***Además de lo anterior se contempla aplicar las siguientes medidas compensatorias:*** ***Limpieza de residuos sólidos orgánicos de una superficie igual a la del proyecto m2) en alguna parte de la Isla que determine la SEMARNAT (1003.70*** ***Erradicación de especies exóticas invasoras y oportunistas que se detecten en la superficie del predio, así como en las zonas públicas adyacentes al proyecto o en alguna parte de la Isla que determine la SEMARNAT.*** ***Señalización promoviendo la disposición adecuada de residuos y de protección a la flora y fauna tanto de la duna como del manglar.*** ***Se llevará a cabo un convenio de colaboración con la Comisión Nacional Áreas Naturales Protegidas para participar en acciones a favor de la protección y conservación de los ecosistemas de manglar de la Isla de Holbox y particularmente del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam a través del "Proyecto de Restauración de áreas críticas" que actualmente maneja dicha Área Natural Protegida, de una superficie igual a la solicitada para el proyecto (1003.70 m2) en alguna parte de la Isla que determine la SEMARNAT y/o CONANP.***

Análisis de la Unidad Administrativa: Respecto a la vinculación de este numeral con el **proyecto** esta autoridad federal solicito información adicional a el **promovente** a través del oficio número **04/SGA/2085/19 04484** de fecha 23 de septiembre de 2109, en razón de lo siguiente:

Respecto a lo anterior el promovente deberá:

Especificación	Vinculación de el promovente

e) *Presentar una propuesta concreta del área que pretende reforestar señalando por lo menos: Objetivo, justificación, superficie, ubicación del área propuesta para reforestación (georeferenciada en unidades UTM referidas al Datum WGS84 ZN16), calendarización de actividades, resultados esperados y demás especificaciones, que considere permitan a esta unidad evaluar si la medida de compensación incrementará la superficie de manglar.*

A lo que el **promovente** indicó:

Que en la MIA-P sometida para su evaluación y dictaminación, se anexo el Programa de Rescate de Flora y el programa de Reforestación de flora, sin embargo, con la finalidad de dar cumplimiento a lo solicitado, así como a la propuesta del promovente de reforestar un área similar al tamaño del predio, se presenta en los anexos lo solicitado.

La propuesta de reforestación en una zona de humedal costera anexo a la información adicional establece los siguientes objetivos:

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

General

- *Cumplir con la propuesta de reforestación con vegetación de humedal costero en un área de 1,003.70 m2 similar al predio del promovente con la finalidad de incrementar la cobertura vegetal de la Isla de Holbox.*

Específicos

- *Recuperar un área degrada con la reforestación de vegetación nativa del humedal costero de la Isla de Holbox a fin de incrementar la cobertura vegetal.*
- *Erradicar especies invasivas y/o exóticas de un área similar a la del promovente en la Isla de Holbox mediante el corte manual (chapeo, desbroce), en toda el área.*

(...)

El sitio propuesto se puede ver en la siguiente imagen (1 y 2):

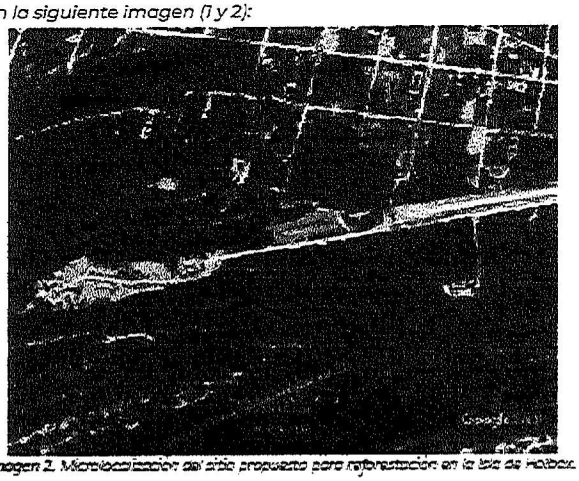


Imagen 2. Microlocalización del sitio propuesto para reforestación en la Isla de Holbox.

De lo antes indicado, esta Autoridad Federal advierte que la medida propuesta de reforestación con vegetación de humedal costero en un área de 1,003.70 m2 similar al predio se ajusta a las medidas de compensación en beneficio de los humedales, entendiendo como una medida de compensación como el "*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 geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad*". Así mismo, conforme al Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 "*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*".

Especificación	Vinculación de el promovente
De acuerdo con lo anterior, es posible exceptuar los límites establecidos por la especificación 4.16 de la presente NOM-022-SEMARNAT-2003, por lo que se permite la ubicación de la obra a una distancia no menor de 100 m con respecto a la vegetación de manglar. Asimismo, y de manera complementaria, el **promovente** se deberá coordinarse con la CONANP (**Condicionante 7**) para la realización de las actividades. Los resultados obtenidos de los trabajos a realizar, se deberán reportar en los informes solicitados en el **TERMINO OCTAVO** del presente resolutivo.	

F. ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

Con relación a la presencia de vegetación de manglar en el predio del **proyecto**, en el cual se distribuye la especie de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), el **promovente** realizó la vinculación del **proyecto** con respecto a lo establecido en 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, el cual a la letra establece:

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

Al respecto esta autoridad advierte que aun cuando en el predio del **proyecto** se reportan ejemplares de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), que de acuerdo al diseño arquitectónico propuesto y lo indicado en la información adicional por el **promovente**, no se advierten obras que impliquen la remoción, relleno, trasplante o poda u otra actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del humedal en el sistema ambiental definido y de su zona de influencia, de la productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema de los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, producción, refugio, alimentación y alevinaje o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítimo adyacente y los corales, que provoque cambios en las características y servicios ecológicos por la ejecución del **proyecto**.

Por otra parte las medidas propuestas para el manejo de residuos derivados del proceso constructivo, como de la operación del **proyecto** se consideran viables en prevenir la alteración de las características o servicios ecológicos del ecosistema costero en el cual se inserta el predio.

De lo anterior se advierte que el **proyecto** no violentará las prohibiciones establecidas en el presente precepto normativo que se analiza.

G. 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 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Esta Norma Oficial Mexicana así como la **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 14 de noviembre de 2019 **y la FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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 04 de marzo de 2020, tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres 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.

En el Capítulo IV de la MIA-P el **promovente** indicó que al interior del predio se registraron dos especies de flora que se distribuye en el sitio del **proyecto** enlistadas en categoría de amenazadas en la norma oficial mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010,** publicada en el Diario Oficial de la federación el 30 de diciembre de 2010.

Especies de flora en categorías de riesgo que se presentan en el predio del proyecto			
Familia	**Especie**	**Nombre común**	**STATUS**
Conocarpaceae	*Conocarpus erectus*	Mangle botoncillo	Amenazada
Palmae	*Thrinax radiata*	Palma chit	Amenazada

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

Por lo antes señalado esta Unidad Administrativa advierte, que el **proyecto** da cumplimiento a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

6. OPINIONES RECIBIDAS.

XII. Que el Gobierno del Estado de Quintana Roo a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** (**SEMA**), mediante el escrito referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución opinó lo siguiente:

En respuesta a la solicitud realizada mediante su oficio ***No.04/SGA/1613/19 03574,*** *recepcionado en esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente el día 12 de agosto de 2019, en la cual solicita la opinión técnica correspondiente a la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular del proyecto denominado* ***"BAAY KA'AN",*** *con pretendida ubicación en la calle Pez Vela, Mza. 082, Predio 02, Zona 02, C.P. 77310, de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, en un predio con una superficie total de* ***1,003.701*** *m² de las cuales se pretende utilizar* ***600*** *m² para el desplante, construcción y operación de un hotel boutique; promovido por el C. Jair Juárez Zago.*

De acuerdo a lo declarado por el promovente, el proyecto que consiste en la construcción y operación de un hotel de infraestructura eco-turística de 18 habitaciones, con un desarrollo vertical en tres niveles conteniendo áreas ajardinadas, habitaciones para huéspedes, piscina, restaurante, recepción, cuarto de lavado, baños, entre otros servicios. La zona en la que se encuentra el proyecto cuenta con todos los servicios básicos, es decir, energía eléctrica, recolección de residuos sólidos, alumbrado público y agua potable; sin embargo, no cuenta con el servicio de alcantarillado sanitario por lo que el promovente propone el uso de un sistema de tratamiento de aguas residuales consistentes en fosas sépticas con el sistema ABC, lo que la convierte en una pequeña planta de tratamiento de aguas residuales.

Después de haber realizado la revisión técnica del proyecto, tengo a bien comentarle lo siguiente: Al respecto me permito informarle lo siguiente, considerando a:

a) *Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo artículo 1 fracciones II y III, el artículo 5 fracciones I, II, XIX, XX y XXI, y artículo 132; publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 14 de abril de 1989.*

b) *Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, en materia de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, artículos 85 y 87.*

c) *Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam (APFF Yum Balam); publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de octubre de 2018.*

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

I. *El Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, en materia de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en su artículo 85 establece que está prohibido el uso de letrinas, fosas sépticas o biodigestores, y que únicamente se podrá autorizar la construcción o utilización de plantas de tratamiento de aguas residuales individuales o tipo paquete, al respecto el promovente menciona en la página 5 el uso de un sistema de tratamiento de aguas residuales consistentes en **fosas sépticas** con el sistema ABG; presentando información anexa, la cual no se incluye en el estudio; asimismo, no presenta información importante respecto al sistema de tratamiento como la capacidad máxima del sistema, el número máximo de personas que ocuparán el sistema de manera simultanear, etc. Se debe recalcar la importantica de esta información ya que el sistema de acuíferos de las zonas es de alta vulnerabilidad, debido al suelo kárstico característico de la región de la Península de Yucatán, por lo que cualquier fuga y/o filtración de las fosas sépticas podría ocasionar un desequilibrio en el sistema ambiental de la APFF Yum Balam.*

II. *El Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, en la Regla 62 menciona que la emisión de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos previstos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996. El promovente manifiesta que se dará tratamiento a las aguas residuales mediante un sistema de tratamiento de aguas residuales consistentes en **fosas sépticas** con el sistema ABG; sin embargo, no presentan un tratamiento terciario como la cloración, la desinfección con luz ultravioleta, o un sistema de humedal artificial para dar cumplimiento con la NOM-001-SEMARNAT-1996, por lo que no se garantiza el cumplimiento de esta regla.*

III. *La información presentada por el promovente no permite determinar el cumplimiento del artículo 132 de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, el cual indica que para la recarga de mantos acuíferos las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable; para predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, proporcionarán como mínimo el 30%. En la MIA-P presentada, no se manifiesta la superficie permeable, ni la superficie de áreas verdes. Asimismo el estudio no fue vinculado con este artículo, por lo que no garantiza el cumplimiento del mismo.*

IV. *El promovente no plantea acciones específicas para el manejo de los lodos generados de la producción de aguas residuales, en la página 24 de 77 del Capítulo III de la MIA-P presentada el promovente declara que <para el caso de ser necesario se tiene contemplado la contratación de empresas autorizadas para el manejo adecuado de dichos lodos>, sin embargo, dicha declaración no asegura la correcta disposición de los lodos.*

No se presenta algún estudio de capacidad de carga del sistema que avale la viabilidad de esa densidad, ya que el proyecto pretende 18 cuarto en una superficie de 0.1 hectáreas, que equivalen a una densidad de 180 cuartos por hectárea.

*Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo opina que el proyecto "**BAAY KA'AN**", con pretendida ubicación en la calle Pez Vela, Mza. 082, Predio 02, Zona 02, C.P. 77310, de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo. NO GARANTIZA el cumplimiento del artículo 132 de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, además, no garantiza el cumplimiento del artículo 85 del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, en materia de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, asimismo no garantiza el cumplimiento de la Regla 62 del Programa de*

*Manejo de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. Por lo tanto, el proyecto **NO ES VIABLE** en los términos planteados.*

Comentario de la Unidad Administrativa: Esta autoridad coincide con lo señalado por la **Secretaria de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** estatal, respecto a la ubicación del **proyecto** dentro 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** al cual le aplica el **Decreto del Programa de Manejo esta ANP**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018, mismo que a la fecha se encuentra vigente y que para el sitio del proyecto establece la Subzonificación de Asentamientos Humanos Holbox, cuya vinculación del **proyecto** con las reglas específicas aplicables a dicha zonificación, se analiza en el inciso **C** del **Considerando XI** del presente oficio resolutivo, donde se verifica el cumplimiento del **proyecto** para el uso turístico. De lo anterior esta Unidad Administrativa considero e integró los comentarios emitidos por la **SEMA** estatal en el expediente técnico administrativo del **proyecto**; no obstante dadas las observaciones realizadas al respecto es oportuno considerar lo siguiente:

- En relación a la **Regla 62**, en la **información adicional** el **promovente** indicó que las aguas residuales serán tratadas con un sistema compuesto de varias cámaras, la primera contará con un sistema ABG (oxigena, degrada y clarifica el agua) con seis módulos, para posteriormente enviarla a un cámara de sedimentación secundaria anaeróbica, posteriormente a una siguiente cámara de filtrado y clarificación y finalmente a una cámara provista de un filtro U.V. como proceso final del tratamiento, el cual eliminará bacterias, microorganismos patógenos ó algún virus. Este tratamiento de aguas residuales permite su reuso, las cuales serán utilizadas para el riego de las áreas verdes del proyecto.

  Para asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en materia de agua, el **promovente** deberá atender lo indicado en la **Condicionante 4.**

- En relación a los señalamientos respecto al cumplimiento del artículo 132 de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo, y el cálculo de la densidad aplicable al sitio, es importante resaltar que la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivados del procedimiento de evaluación de las obras y actividades que requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad con lo establecido en el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, y su **artículo 5 del Reglamento** en materia de Impacto Ambiental, por lo que el **promovente** es la responsable de obtener las autorizaciones, permisos, licencias y concesiones que sean necesarias para el desarrollo del **proyecto** ante las instancias municipales, estatales y federales, de conformidad con la legislación aplicable.

- En concordancia con lo anterior, De igual manera, se advierte que en para la presente autorización de las obras y actividades, la Secretaría se sujeta a lo que establecen los ordenamientos vigentes y aplicables al sitio del proyecto, tales como programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, para la autorización de las obras, la Secretaría evalúa los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

XIII. Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación del Estado de Quintana Roo**, mediante el escrito referido en el Resultando **XV** de la presente resolución opinó lo siguiente:

*Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita información respecto de la existencia de procedimientos administrativos instaurados por esta Delegación en relación al proyecto **"BAAY KA'AN"**, con pretendida ubicación en calle Pez Vela Mza. 082, Predio 02, Zona 02, C.P. 77310 de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, promovido por el **C. JAIR JUÁREZ ZAGO.***

Derivado de lo anterior, me permito informar que tras la búsqueda en los archivos de esta Delegación, se encontró el procedimiento administrativo ***No. PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18*** *en materia de Impacto Ambiental, instaurada a la* ***C. JAIR JUÁREZ ZAGO****, el cual fue resuelto de manera sancionatoria, siendo cubierto el pago de la sanción correspondiente.*

Comentario de la Unidad Administrativa: En vista de que la PROFEPA, en cumplimiento a la legislación ambiental y en el ejercicio de sus facultades de inspección y vigilancia, inicio procedimiento administrativo correspondiente al expediente administrativo **No. PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18** en relación al cambio de uso de suelo en una superficie de 1,000.70 m² que no cuenta con autorización en materia de impacto ambiental hechos circunstanciados mediante el acta de inspección No. PFPA/29.3/2C.27.5/0148-18 de fecha 14 de septiembre de 2018, esta Unidad Administrativa evalúa las obras y/o actividades del proyecto en términos del **artículo 57** del **REIA**, para las obras y actividades que no han sido realizadas, conforme a las medidas correctivas impuestas en la **Resolución 0220/2018 de fecha 23 de octubre de 2018.**

XIV. Que la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** (**CONANP**), a través de la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano**, mediante el escrito referido en el Resultando **XVII** de la presente resolución opinó lo siguiente:

Me refiero al oficio No. 04/SGA/1644/19, medio por el cual solicita opinión técnica en Materia de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P) del Proyecto "Hotel Baay Ka'an", con pretendida ubicación en la Calle Pez Vela Mza. 082, Predio 02, Zona 02 de la Isla Holbox, Municipio Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, promovido por el C. Jair Juárez Zago en su carácter de propietario.

Sobre este asunto, y con base en las coordenadas geográficas proporcionadas, las cuales fueron comparadas con la información existente para las áreas naturales protegidas ubicadas en el Estado de Quintana Roo a través del Sistema de Información Geográfica de la CONANP; se determinó que dicha superficie se encuentra ***dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Yum Balam,*** *la cual fue declarada por decreto presidencial de fecha 06 de Junio de 1994, así como declarada Sitio RAMSAR No. 1360.*

Por lo antes expuesto, y toda vez que está Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, unidad administrativa dependiente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente por materia y territorio para emitir los dictámenes técnicos y opiniones que correspondan a esta Comisión, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, que le soliciten las unidades administrativas de la Secretaría dentro de los procedimientos para el otorgamiento de las autorizaciones , permisos y concesiones en materia de impacto ambiental, forestal, zona federal marítimo terrestre, vida silvestre, cambio de uso de suelo en terrenos forestales y cualquier otra relativa a las áreas naturales protegidas de la región de su competencia, como es el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, y con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; Artículos Primero del DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, con una superficie de 154,052-25-00 hectáreas, 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; que en 2004 el Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Yum Balam fue incluida enlas lista de humedales de importancia internacional de la convención RAMSAR en donde se establece el compromiso de las Partes de fomentar la conservación de las húmedas y delas aves acuáticas creando reservas naturales en los humedales, estén o no inscritos en la lista del mismo Convenio, así como atender de manera adecuada su manejo y cuidado, en ejercicio de las atribuciones que se confieren los Artículos 1°, 2° fracción XXXI inciso b), 19, 41, 43 último párrafo, 70, 71 fracción VIII y 79, fracciones IX y XXXVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en correlación con el ACUERDO por el que se modifican los Artículos Segundo, Tercero y se adiciona el Artículo Segundo Bis, del Acuerdo por el que se establecen nueve direcciones regionales de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, publicado el 20 de julio de 2007, entre las que se encuentra la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, con domicilio en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, cuya circunscripción territorial queda comprendida por los estados de Quintana Roo, Yucatán y Campeche, así

como la porción marina, descrita toponímicamente, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de julio de 2007, esta Dirección Regional, esta Dirección Regional determina SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL, de acuerdo a la siguiente:

OPINIÓN TÉCNICA

Características del proyecto

De acuerdo al documento de referencia presentado (MIA-P) del proyecto "Hotel Baay Ka'an", el proyecto consiste en la construcción y operación de un hotel de infraestructura ecoturística con un desarrollo vertical en tres niveles conteniendo áreas ajardinadas, habitacionales para huéspedes, piscina, restaurante, recepción, cuarto de lavado, baños entre otros servicios. La superficie que se pretende y solicita para este proyecto es de 600 m² de una superficie total de 1003.72 m², el predio en el que se pretende llevar a cabo el proyecto cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica, vialidades y telefonía.

PRIMERO.- *Con base a las coordenadas geográficas contenidas en la MIA, las cuales fueron comparadas con la información existente para ubicar las áreas naturales protegidas en el Estado de Quintana Roo, a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la CONANP, se determinó que dicha superficie se encuentra dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, específicamente dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, al suroeste del centro de la población llamada Holbox.*

SEGUNDO.- *Derivado de la visita de campo realizada por el personal técnico adscrito a esta Área Natural Protegida se observó lo siguiente; que el predio se encuentra al noroeste del centro de la localidad llamada Holbox. El predio está delimitado con postes de madera y alambres de púas solo en el lado sur del mismo.*

de lado este colinda con la calle Pez Vela, mientras que de lado norte, sur y oeste colinda con predios, en los cuales no existen construcciones. En cuanto a la vegetación presente dentro del predio en comento, se observó que en un 90% aproximadamente se encuentra desprovisto de vegetación arbórea, en su casi totalidad se encuentra cubierto por individuos perteneciente a la familia de los pastos, sin embargo, se registró la presencia de Palma de Coco (Cocos nucifera), Fideo de Monte (Cassytha filiformes) la cual es una hierba parasita rastrera, Cardo Santo (Flaveria linearis), Verdolaga de Playa (Sesuvium portuacastrum), Limoncillo (Bonellia macrocarpa), individuos perteneciente a la familia de los pastos (Poaceae), Mangle Botoncillo (Conocarpus erectus) y Palma Chit (Thrinax radiata) estas dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazadas según la 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, y la vegetación de manglar está protegida además por la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Con relación a la fauna se registró la presencia de Cenzontle Tropical (Mimus gilvus), Zanate Mayor (Quiscalus mexicanus), Chipe Amarillo (Setophaga petechia) la cual es una especie migratoria de invierno, Golondrina Tijereta (Hirundo rustica) que también es una especie migratoria de inverno, Luisito Común (Myiozetetes similis), Tirano Pirirí (Tyrannus melancholicus), del orden reptilia, la presencia de la Iguana Rayada (Ctenosauria similis) y Culebra Perico Mexicana (Leptophis mexicanus) estas dos últimas son especies amenazadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. El área en la que se pretende desarrollar el proyecto representa una importante zona de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias y residentes tales como Chipe de Magnolia (Setophaga magnolia), Chipe Playero (Setophaga pamarum), Picogordo Azul (Passerina caerulea), Colorín Sietecolores (Passerina ciris), Vireo Manglero (Vireo palens), Chipe Rabadilla Amarilla (Setophaga coronata) entre otras especies.

TERCERO.- *En cuanto a la viabilidad del proyecto, me permito comentarle lo siguiente:*

1).- El Programa de Manejo del APFFYB, menciona las actividades permitidas y no permitidas dentro de la Subzona de asentamientos Humanos Holbox que son las siguientes:

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 tomen 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 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

CUARTO.- *Que de acuerdo al Decreto del ANP, todo proyecto de obra pública o privada que se pretende 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 su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.*

QUINTO.- *Dentro del Manifiesto de Impacto Ambiental,* ***en la página 5, del capítulo II "Descripción del Proyecto" y en las páginas 18, 22, 25 y 30 del capítulo III "Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo"****, se menciona que "las aguas residuales, que se generarán durante la etapa de operación del proyecto, serán tratadas*

mediante la incorporación del sistema de tratamiento combinando el uso de un sistema de tratamiento de aguas residuales consistentes en las fosas sépticas con el sistema ABG, lo que la convierte en una pequeña planta de tratamiento de aguas residuales y que este sistema cumple con la NOM-001-SEMARNAT-1996, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones del sistema ABG que vienen descritas dentro del anexo".

Es importante mencionar que esta dirección regional, no recibió dicho anexo en el cual se describen las características del Sistema de tratamiento de aguas residuales mencionadas arriba, por lo que se solicita dicha información para poder conocer la capacidad (litros) y mecanismos del sistema, además que el promovente deberá calcular el volumen de aguas residuales que se generará en la etapa de operación del proyecto en comento (huéspedes, trabajadores y área de restaurant) y así poder evaluar y conocer si la planta tratadora de aguas residuales será eficaz para el manejo de las aguas negras y grises que generará el proyecto, al no conocer estos datos se podría estar poniendo en riesgo la sustentabilidad y equilibrio ecológico del área en la que se pretende desarrollar dichas obras, ya que el vertimiento de aguas sin un adecuado tratamiento altera la calidad del agua del manto freático contaminándolo con patógenos y sustancias tóxicas perjudiciales para la salud del ecosistema, provocando eutroficación del manto freático y lagunas donde aflore, además del daño que esto ocasiona a los humedales. Por todo lo anterior es importante que el promovente se apegué a las especificaciones y reglas del Programa de Manejo del ANP que a su letra dice: ***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,* ***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; 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. 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.*

SEXTO.- *Dentro del documento MIA-P del proyecto en comento, en la página 11, capítulo II, se menciona que previo al inicio de cualquier obra o actividad relacionada con el proyecto, se llevará a cabo el rescate de la flora y la fauna silvestre nativa que incida dentro del área de aprovechamiento proyectada (Ver en anexos programas de rescate y reforestación de flora y rescate y reubicación de fauna), y en la página 16 del mismo capítulo se menciona lo siguiente: Se respetará la vegetación encontrada en sitio, como son los individuos de mangle y chit y se sembrará vegetación ornamental regional; y en la página 6 del capítulo III se menciona que la zona del proyecto se reforestará con siembra de vegetación nativa de duna costera.*

Con el objetivo de evitar la introducción y propagación de especies de plantas no nativas a la isla, que con el paso del tiempo se pueden tornar perjudiciales y representar un riesgo para la conservación de los ecosistemas presentes dentro de la Isla de Holbox, es importante que el promovente proporcione el listado de plantas que pretende utilizar en sus áreas de jardín, así como el programa de rescate y reforestación de flora que pretende implementar, si bien, el promovente menciona que este programa viene incluido como anexos del documento MIA-P, esta dirección a mi cargo no recibió dicho programa ni ningún otro anexo correspondiente, por lo que se recomienda no implementar dichos programas o utilización de especies de plantas para la reforestación hasta determinar que son las adecuadas en el ANP.

Lo anterior de acuerdo a lo referido en el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ***Regla 63 menciona*** *lo siguiente: Cualquier reforestación o repoblación de fauna se realizará exclusivamente con especies nativas de la región, y la* ***Regla 93*** *dicta 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. Asimismo, por lo menos el 50% de la superficie pavimentada debe cubrirse con pavimentos que permitan la infiltración del agua al subsuelo. Y entre las actividades no permitidas de la subzona de Asentamientos Humanos Holbox se prohíbe introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos. Así mismo el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional*

del Golfo de México y Mar Caribe: CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS, IS-12 menciona que se deberá evitar la introducción de especies no nativas de la isla y procurar la erradicación de aquellas que ya ha sido introducidas.

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

En la página 22 capítulo III, en la vinculación del proyecto a esta regla del programa de manejo el promovente expresa que por la ubicación del predio a la línea de costa (124 m, no se considera necesario contar con un Plan de contingencias tal cual, sino únicamente una guía en la que se indicará el procedimiento de evacuación, resguardo y protección tanto de los empleados, turistas, infraestructura y la vegetación y fauna en su caso, que se encuentren dentro del predio. Dicho programa, será enviado a la autoridad correspondiente para su aprobación y autorización, antes del inicio de operaciones del proyecto. Respecto a lo que el promovente presenta en el párrafo anterior, es importante mencionar que la isla de Holbox en los últimos 35 años ha sufrido el impacto de diferentes fenómenos meteorológicos, entre los más severos el huracán Gilberto en 1988 y el Huracán Wilma en 2005, este último inundo prácticamente toda la isla provocando la evacuación de los pobladores, y apenas en enero de 2018 se registró un Norte que provoco inundaciones en gran parte de la localidad conocida como Isla Holbox, por estos antecedentes es importante que el promovente se apegue a las especificaciones que marca el programa de manejo respecto el plan de contingencias con el que debe contar.

OCTAVO.- *Dentro del Programa de Manejo, en la Regla 90 se especifica que la altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura. La determinación de la altura se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública, exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marea de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros, y la Regla 94 especifica que 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.*

Respecto a la regla 90 del PM, el promovente menciona que el proyecto tiene contemplado no pasar de la altura máxima permitida, por lo que la construcción del proyecto, cumplirá con esta regla a cabalidad (ver planos en anexos) y en la vinculación con la regla 94 en el documento MIA-P se menciona que esta regla no aplica al proyecto, ya que, de acuerdo a la distancia del predio a la línea de costa, es poco probable que exista una afectación por marea de tormenta. En cuanto al tema de los anexos, en el que vienen los planos de construcción del proyecto, nuevamente se hace mención a que esta dirección no recibió dichos documentos, esto provoca una incertidumbre respecto a la altura total que tendrá la construcción que se pretende llevar acabo, por lo que no se puede emitir opinión alguna respecto a que si el proyecto cumple con lo que dicta la regla 90.

NOVENO.- *En la página 20 del capítulo III, del documento MIA-P, en la vinculación de la regla 70 del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam con el proyecto, el promovente menciona lo siguiente: "esta regla es restrictiva de observancia obligatoria, sin embargo, debido a que la zona del proyecto se encuentra a más de 200 m de la línea de costa, no aplica al mismo". Es importante que el promovente se apegue a la regla en comento, ya que si bien el proyecto no se encuentra en la línea de costa se debe respetar los patrones de corriente y el proceso de sedimentación, y no se deberán afectar los procesos de conformación de la línea de costa adyacentes, ello con el fin de preservar el flujo y patrón hidrológico de la zona y deberán ser mantenidas en su sitio las especies vegetales incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma chit (Thrinax radiata) y mangle botoncillo (Conocarpus erectus), especies registradas dentro del sitio en el que se pretende desarrollar dicho proyecto. El promovente dentro del documento MIA-P, en la página 22, en la vinculación de la regla 71, apartado VI, misma que a su letra dice: 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.

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. Con respecto a esta especificación el promovente, en la página 22, del capítulo III del documento MIA-P, menciona que se implementará un sistema de captación de agua de lluvia, la cual será dirigida a una cisterna para su posterior uso en las áreas ajardinadas y áreas de baños en el proyecto, así mismo dentro del documento MIA-P, en la página 51 y 52, capítulo III, el promovente menciona que en la medida de lo posible se instalaran paneles solares, sin embargo, no especifica la cantidad de dichos paneles ni la cantidad de energía que generará a través de estos, así como tampoco el tamaño de los mismos, por lo que se solicita dicha información, esto con el objetivo de evaluar que el promovente se apega a las especificaciones que marca el Programa de Manejo del ANP. Es importante utilizar energías alternativas, sobre todo en Isla Holbox, ya que aquí la energía eléctrica es generada a través de un Generador que funciona con Diésel, y así poder ayudar al buen funcionamiento de este servicio, ya que se han registrado sucesos en los que el servicio eléctrico se ha visto rebasado por los usuarios y se ha generado un colapso de este servicio, así como el drenaje y agua potable.

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.

Respecto a esta especificación el promovente menciona lo siguiente: "para este caso, se hará uso del sistema de recolección que se provee en la isla por la autoridad municipal. Para el caso de que este servicio sea deficiente, es compromiso del promovente llevar los residuos a los sitios destinados para tal fin". Es importante mencionar que Holbox actualmente sufre un serio problema ambiental relacionado con la generación y manejo de residuos ya que el servicio brindado por la autoridad correspondiente no se da abasto para atender a todos los usuarios de la isla, por lo que el promovente deberá proponer medidas alternativas para el traslado de sus residuos hacia el sitio de transferencia o fuera de la isla, tal como lo marca el Programa de Manejo, esto con la finalidad de que los residuos no terminen en las playas o el manglar y si evitar la contaminación de los mismos, además que deberá apegarse a lo que dicta la regla 119 que su letra dice "en el APFF Yum Balam deberá realizarse separación de residuos de los siguientes tipos: orgánico, inorgánico, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela".

***DECIMO.-** Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, se contempla aplicar las siguientes medidas compensatorias; 1.- Limpieza de residuo sólidos orgánicos de una superficie igual a la del proyecto en alguna parte de la isla que determine la SEMARNAT (1003.70 m2). 2.-Erradicación de especies exóticas invasoras y oportunistas que se detecten en la superficie del predio, así como en las zonas públicas adyacentes al proyecto o en alguna parte de la isla que determine la SEMARNAT. 3.- Señalización promoviendo la disposición adecuada de residuos y de protección a la flora y fauna tanto de la duna como del manglar. Se llevará a cabo un convenio de colaboración con la Comisión Nacional Áreas Naturales Protegidas para participar en acciones a favor de la protección y conservación de los ecosistemas de manglar de la Isla de Holbox y particularmente del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam a través del "Proyecto de Restauración de áreas críticas" que actualmente maneja dicha Área Natural Protegida, de una superficie igual a la solicitada para el proyecto (1003.70 m²) en alguna parte de la Isla que determine la SEMARNAT y/o CONANP. Al respecto cabe señalar que el promovente deberá solicitar las autorizaciones correspondientes, así como el visto bueno por parte de la Dirección del ANP.*

CONCLUSIÓN

*En conclusión, derivado del análisis realizado al proyecto "Hotel Baay Ka'an" esta Dirección Regional determina **SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL**, toda vez que, si bien la construcción de obra pública o privada es una actividad permitida en la subzona de asentamientos humanos Holbox, la MIA no aporta información concluyente a efectos de evidenciar el cumplimiento a los instrumentos que rigen en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.*

Finalmente, y una vez que esa Delegación a su digno cargo haya concluido el procedimiento en cuestión de la solicitud que nos ocupa, le solicito gire sus apreciables instrucciones a quien corresponda para que nos sea remitida una copia de su resolución.

Análisis de la Unidad Administrativa: Esta Autoridad Federal coincide con la instancia consultada con respecto a la ubicación del predio al interior de la del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, específicamente dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, al cual le aplica el **Decreto del Programa de Manejo esta ANP**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018, mismo que a la fecha se encuentra vigente, cuya vinculación del **proyecto** con las reglas específicas aplicables a dicha zonificación, se analiza en el inciso **C** del **Considerando XI** del presente oficio resolutivo, donde se verifica el cumplimiento del **proyecto** para el uso turístico. De lo anterior esta Unidad Administrativa considero e integró los comentarios emitidos por la **CONANP** en el expediente técnico administrativo del **proyecto**; no obstante dadas las observaciones realizadas al respecto es oportuno considerar lo siguiente:

- Respecto al sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, esta autoridad federal solicito información adicional al **promovente** en el escrito referido en el **Resultando XVII** del presente, en relación de a lo siguiente:

> *Respecto a lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que no existe una descripción clara del sistema de tratamiento de aguas residuales que se pretende usar en la etapa operativa del **proyecto**, por lo que, para asegurar que no exista riesgo de contaminación por el manejo inadecuado de estos residuos hídricos, el **promovente** deberá:*
>
> *g) Describir de manera detallada el método de construcción, materiales a utilizar, sistema de conducción, dimensiones (amplitud, longitud, profundidad) de la mencionada "planta de tratamiento de concreto armado con tapa abierta" que menciona en la **MIA-P**.*
>
> *h) Aclarar la cantidad de unidades cilíndricas que pretenda utilizar para garantizar el óptimo funcionamiento del sistema propuesto.*
>
> *i) Presentar la memoria de cálculo de los volúmenes de aguas residuales que se espera generé el **proyecto** en la etapa de operación, que justifiquen las dimensiones de la **PTAR** propuesta, en este calculó se deberá considerar el recambio de agua de la alberca (piscina), y la proveniente de la cocina del restaurante.*
>
> *j) Estrategias que seguirá para asegurar el reusó del agua tratada y de qué manera dará cumplimiento a la normatividad vigente en la materia. Éstas deberán vincularse a las **Reglas 62** y **71** del Resumen del Programa de Manejo del **Área Natural Protegida** con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna **Yum Balam**.*

Al respecto el **promovente** indico:

1.4 en relación al manejo de agua residual...
g) Describir de manera detallada el método de construcción...

TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS O RESIDUALES:
El proyecto final para el tratamiento de estas aguas residuales producto de las descargas sanitarias de baños y cocinas se llevara a cabo mediante una planta de tratamiento de aguas residuales equipado con 4 bombas Hiblow 120 v HP80 y 6 equipos ABG OXIGENADORES, en la primera fase aeróbica instalados en la primera cámara de sedimentación primaria con lodos activados; seguidamente pasara a la siguiente cámara de sedimentación secundaria anaeróbica, luego pasara a la siguiente cámara de filtrado y clarificación y finalmente a una cámara provista de un filtro U.V. como proceso final del tratamiento, el cual elimina bacterias, microorganismos patógenos o algún virus, pudiendo reutilizar el agua resultante de este tratamiento para riego de plantas y áreas verdes implantados en el proyecto, cabe hacer mención que con este sistema se descomponen y desintegran los sólidos provenientes de los muebles sanitarios.

(...)

La recolección y conducción de las aguas residuales, se hará por medio de ramales con tubería de pvc de 2" y 4" hasta registros sanitarios herméticos de 0.40 x 0.60 x 0.80 m ancho, largo y profundidad respectivamente y registros recolectores de 1.00 x 1.00 x 1.20 m ancho, largo y profundidad respectivamente; en este último se instalará una bomba de lodos de 3 HP el cual impulsará las aguas residuales hasta la primera cámara de la planta de tratamiento, para así reiniciar el ciclo, de esta forma, los lodos generados serán mínimos y para el caso de requerirse, estos serán retirados por una empresa autorizada para darle el destino final adecuado.

h) Aclarar las unidades cilíndricas que pretenda utilizar...

De acuerdo a la imagen 8, se estarán utilizando 6 cilindros, cada uno con capacidad de tratamiento hasta para 10 personas, lo que hace un tratamiento efectivo para 60 personas pudiendo ser hasta para 120 personas, de acuerdo a la capacidad de las cámaras propuestas y el tiempo de retención de las aguas entrantes (Ver en Anexos de la MIA-P la ficha técnica del sistema de tratamiento).

i) Presentar la memoria de cálculo de los volúmenes de aguas residuales que se espera se genere...

Para la etapa de construcción, se estimó un total de 35 empleados3, para lo cual se dispondrán de 4 baños portátiles tipo "Sanirent", en proporción de un baño por cada 10 trabajadores, teniendo un margen de uso de 5 personas para casos fortuitos.

Para el cálculo de los volúmenes de agua residual durante la etapa de operación, este se realiza de acuerdo a los volúmenes estimados de consumo, en este sentido, se tomarán los datos que fueron descritos en la MIA-P en el capítulo II Descripción del proyecto, en la página 21 y 22 de 28 y Tabla 2e (Tabla 1).

Tabla 1. Consumo de agua en el proyecto.

Datos			
Habitaciones		**Restaurante**	
No. de habitaciones	18	No. De Restaurantes	1
Ocupación máxima por habitación	4 personas	Capacidad máxima	30 personas
Consumo	360 lt/día/persona	Consumo	50 lt/estadía/persona
Total	25,920 lt/día	Total	1,500 lt/estadía
		Gran Total de Consumo	27,420 lt/día

Para el cálculo de aguas residuales, según la CONAGUA, se tiene una generación de aguas residuales entre el 70 y 75 % de la dotación de agua potable.4 Con base en lo anterior, la cantidad total de consumo diario estimada en 27,420 lt/día, se multiplica por el 75% que es el rango mayor según la CONAGUA, a fin de obtener el agua residual que se estará generando en el proyecto, considerando una ocupación máxima del hotel.

GAR = 27,420 lt/día x 0.75%
GAR = 20,565 lt/día

Donde:
GAR: Generación de Agua Residual en lt/día

Como pudimos observar, la planta de tratamiento tiene un diseño para 120,000 lt dividido en cuatro cámaras antes descritas (Imagen 8), lo que le representa un sobre diseño para el tratamiento de las aguas residuales para el proyecto, pudiéndose incrementar el servicio hasta para 3 veces lo que se generará en el hotel.

j) Estrategias que seguirá para asegurar el reúso y de qué manera dará cumplimiento a la normatividad vigente...

Como se mencionó en el inciso g de este escrito, el agua tratada resultante del sistema de tratamiento de aguas residuales, será para uso de riego, para ello, se realizarán los análisis descritos en el proyecto de modificación de 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 para quedar como proyecto de modificación de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación y se solicitarán los permisos ante la CONAGUA para realizar la descarga. Bajo este tenor, se estará dando cumplimiento a la Regla 62 y 71 Fracción IV y IX del resumen del Programa de Manejo del ANP Yum Balám, respecto a la disposición y tratamiento de las aguas residuales, la cuales, con el sistema propuesto, cumplirán con los límites máximos permisibles para el riego, permitiendo de esta forma, la infiltración de agua tratada al subsuelo, lo que incrementará la recarga del acuífero.

Con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las Reglas 62, 71 fracción IX y 110 del **PM** de la ANP, esta autoridad federal determino establecer medidas adicionales para el cumplimiento de la **NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales** y **NOM-003-SEMARNAT-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público** (Ver **Condicionante 4**).

- En relación a la aplicación del Programa de Rescate de Flora (Reglas 63, 70 y 93) los objetivos de este indican que se rescataran las especies de flora que intervengan con el sembrado arquitectónico del proyecto, las cuales se utilizarán para la reforestación de áreas verdes y ajardinadas, y no se realizará la introducción de especies exóticas invasivas. Respecto a las especies *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) y *Thrinax radiata* (palma chit) el **promovente** indica que éstas se integrarán al diseño arquitectónico del proyecto conservándolas *in situ*.

  En relación a la fauna a pesar de ser muy escasa al interior del predio, se proponen las acciones que se realizarán para la protección de las especies que lo utilicen como área de alimentación, refugio, o transito durante las diferentes etapas del proyecto, lo cual se establece en los objetivos del Programa de Rescate de Fauna.

  En la aplicación de ambos programas se tendrá especial atención a las especies de flora y fauna con alguna protección legal enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

- En relación al cumplimiento de la Regla 89, el **promovente** presentó como parte de la información adicional un Plan de Contingencias para el **proyecto** en atención a la presencia de fenómenos meteorológicos, en cuyos alcances se incluyen cuatro etapas, la preparación, la prevención/mitigación, la respuesta y la recuperación.

- En relación a la Regla 90 respecto a la altura máxima de las edificaciones se condiciona al **promovente** a ajustar al **proyecto** lo indicado en ésta (Ver **Condicionante 5**). En relación al cumplimiento de la Regla 94 respecto a la altura de las construcciones a partir del nivel del suelo, en la información adicional el **promovente** indica que dará cumplimiento a ella, con la construcción de edificios piloteados a una altura de 1.5 m sobre el nivel de piso.

- En relación a la problemática ambiental y de dotación de servicios como agua, energía eléctrica y manejo de residuos que actualmente se presentan en la isla Holbox, al respecto el **promovente** propone en el diseño del **proyecto** un sistema de captación de agua de lluvia para complementar el insumo requerido por el sistema de agua potable y el uso de fotoceldas para el abastecimiento de

energía eléctrica, en razón de la problemática existente en el sitio con relación a la sobre demanda de energía eléctrica proporcionada por CFE.

En ese sentido el **promovente** propone la aplicación de un Plan de Manejo de Residuos donde se establecen las estrategias a seguir para el manejo adecuado de residuos en las diferentes etapas del proyecto, con lo cual se pretende entre otras acciones la reducción de éstos y con ello contribuir a la disminución en la presión de los servicios urbanos de Isla Holbox.

- En relación al cumplimiento de la medida de compensación propuesta por el **promovente** en la vinculación del numeral **4.43** de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, en beneficio de los humedales, deberá coordinarse con la Dirección del ANP para su ejecución (Ver **Condicionante 8**).

XV. Que la **DIRECCIÓN REGIONAL DE POLÍTICA AMBIENTAL E INTEGRACIÓN REGIONAL Y SECTORIAL (DGPAIRS)**, mediante el escrito referido en el **Resultando XVIII** de la presente resolución opinó lo siguiente:

*Con relación al oficio No. **04/SGA/1615/19/03576**, recibido en esta Dirección General el 25 de septiembre de 2019, en que solicita la opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico a la manifestación de impacto ambiental para el proyecto **"Baay Ka'an"**, ubicado en el Municipio de Lázaro Cárdenas, en el estado de Quintana Roo, en cumplimiento al artículo 35 de la LGEEPA y con base en el Artículo 23, fracción XII, del Reglamento Interior de la SEMARNAT, le informo.*

*Conforme con las coordenadas UTM reportadas en la MIA-P, el proyecto incide en las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) **131 "Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam" (APFFYB)**, de acuerdo con **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMR-GMyMC)** vigente.*

Desde la perspectiva jurídica la instancia competente para llevar a cabo el análisis de congruencia es la Comisión de Áreas Naturales Protegidas a través de su evaluación con respecto del decreto y el programa de manejo correspondiente.

Desde una perspectiva técnica, se recomienda que la evaluación de impacto ambiental del proyecto, se aboque a valorar el cumplimiento de los siguientes criterios:

***UGA-131: 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"; y **IS-01.-** "Se deberá evitar la sobrepoblación en la isla".*

Es importante señalar que los criterios antes señalados se sustentan en estudios (Silva, R., Villatoro, M.M., Ramos, F.J., Pedroza, D., Ortiz, M.A., Mendoza, E., Delgadillo, M.A., Escudero, M.C., Félix, A. y Cid, A. 2014. Caracterización de la zona costera y planteamiento de elementos técnicos para la elaboración de criterios de regulación y manejo sustentable. Instituto de Ingeniería, UNAM. México. 117 pp.), que señalan que la Isla de Holbox en su conjunto corresponde a una Isla de Barrera, formaciones geomorfológicamente muy dinámicas con una alta vulnerabilidad a la erosión y a inundaciones, por lo que se recomienda que la evaluación de impacto ambiental debe tener especial cuidado en aspectos como:

"A partir del análisis realizado, se puede concluir que la población y los ecosistemas de las dos áreas de estudio analizadas son vulnerables a la inundación y erosión costera provocada por eventos hidrometeorológicos extremos, por lo que es importante planear y actuar ahora para establecer criterios de regulación para el desarrollo de obras y/o actividades dentro de la zona costera que permitan prever la generación de impactos que puedan ser producidos por futuros eventos hidrometeorológicos extremos. Es importante mencionar que el fenómeno de erosión no está limitado a la ocurrencia de eventos extremos, sino que se puede presentar de manera regular, aun durante condiciones de calma (por disminución de aporte natural de sedimentos, por ejemplo), y presentar marcados incrementos en las tasas de erosión durante condiciones extremas".

"La Unidad de Manejo Holbox 1, corresponde a los ambientes 24 y 25 según la clasificación de ambientes propuesta. Estos están caracterizados por formaciones tipo islas de barrera, con presencia de dunas o manglares y dominancia del oleaje. En el caso de esta Unidad de Manejo en particular, las pocas edificaciones existentes a lo largo de la costa no han respetado la naturaleza migratoria de la isla de barrera y están ahora sufriendo las consecuencias de los problemas de erosión. Se recomienda.

Remover el campo de espigones existente, pues este atrapa el transporte litoral, única fuente de material para la isla de barrera, generando erosión aguda corriente abajo

Reubicar las construcciones tierra adentro, limitar el tamaño y densidad de éstas y continuar con la política de no pavimentación de calles, la cual permite la percolación natural a través del subsuelo, evitando problemas mayores de erosión e inundación durante la temporada de tormentas.

En el caso de los ecosistemas de dunas y manglar ubicados sobre la isla de barrera y dado que estos están ligados al adecuado funcionamiento tanto de la isla de barrera como de la lagua, no se debe permitir la construcción sobre las dunas o a menos de 200 m de la zona de manglar, asegurándose de no obstruir de ninguna forma el flujo hídrico hacia estos últimos".

Comentario de la Unidad Administrativa: De acuerdo con la opinión emitida por la **DGPAIRS**, esta Unidad administrativa coincide en relación a que en el sitio del **proyecto**, resulta aplicable al sitio el **DECRETO por el que se declara como área natural protegida, como carácter de Área de Protección de Flora 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 6 de junio de 1994, así mismo, conforme a lo previsto en el artículo 35 de la **LGGEPA**, para la evaluación del presente **proyecto**, esta autoridad federal se sujetará a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental y las normas oficiales mexicanas aplicables, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Al respecto, en el **Considerando XI incisos A, B y C,** se analiza la vinculación del proyecto con el Acuerdo por el que se expide la parte marina del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional el propio Programa , **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** y 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,** respectivamente.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

XVI. 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, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Unidad Administrativa procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Esta Unidad Administrativa solicito al **promovente** información adicional a través del oficio referido en el **Resultando XVIII** del presente resolutivo respecto a los capítulos V y VI de la **MIA-P**, respecto a lo siguiente:

3.1 Con respecto a la identificación y descripción de los impactos ambientales se deberá complementar la identificación y evaluación de los impactos ambientales; en relación con el tratamiento de las aguas residuales, afectación de la vegetación existente en el predio, a la fauna y al flujo hidrológico superficial y al manto freático.

A lo que el **promovente** complemento la información acerca de la identificación y evaluación de los impactos ambientales de acuerdo a lo solicitado.

V.IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1. Identificación de impactos.

Debido a que la evaluación del impacto ambiental (EIA), se concibe como un instrumento de la política ambiental, analítico y de alcance preventivo y que permite integrar al ambiente un proyecto o una actividad determinada; en esta concepción el procedimiento ofrece un conjunto de ventajas al ambiente y al proyecto, invariablemente, esas ventajas sólo son apreciables después de largos períodos de tiempo y se concretan en economías en las inversiones y en los costos de las obras, en diseños más perfeccionados e integrados al ambiente y en una mayor aceptación social de las iniciativas de inversión. Por ello, las acciones puntuales del proyecto, la naturaleza de las obras que en sí mismas constituyen, inducen la necesidad de fragmentar el análisis en etapas que corresponden al desarrollo del proyecto (obras preliminares, construcción, operación y mantenimiento).

Justificación de la metodología seleccionada.

En el presente estudio se eligió realizar la identificación y la evaluación por medio de la matriz de doble entrada, basada en Leopold, la cual permite una fácil interpretación de los resultados y eficiente predicción de los impactos..

V.2. METODOLOGÍA PARA EVALUAR IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la identificación de los impactos ambientales por la construcción y operación del proyecto, se utilizó el Método de Leopold en el presente estudio. Este consiste en elaborar una matriz en donde se representan en las columnas las principales acciones derivadas de la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas (preparación del sitio, construcción y operación) y en sus filas las diferentes características del medio ambiente (físico, biológico y socioeconómico).

V.4. IMPACTOS IDENTIFICADOS.

Medio físico.

Los impactos detectados al suelo durante las etapas de preparación del sitio y construcción consistirán en afectaciones derivadas de la conformación de la cimentación y nivelación de aquellos sitios donde se requiere como son Cuarto Eléctrico, Cuarto de Máquinas, Cuarto de Basura, que se desplantan sobre el nivel de terreno, y los espacios excavados; Alberca, Cisternas y Planta de tratamiento, los que se desplantan 1.0 m bajo el nivel de terreno. Estos impactos se consideran permanentes, de escasa a mediana magnitud y de escasa importancia, ya que el predio se encuentra parcialmente afectado por diversas actividades antropogénicas como naturales de la zona.
La contaminación del suelo derivada por la generación de residuos líquidos, producto de derrames accidentales de hidrocarburos de la maquinaria utilizada durante la preparación del terreno en las etapas de desarrollo del proyecto, se consideran como impactos temporales de escasa magnitud e importancia, ya que existen medidas de prevención para aminorar sus efectos.

Durante la etapa de operación y mantenimiento también existe la posibilidad de la contaminación del suelo y subsuelo ocasionado por la generación de residuos sólidos y generación de aguas residuales, estos impactos se consideran de alta y mediana magnitud pero de escasa importancia considerando que existen medidas de prevención aplicables.

Los efectos para la atmósfera más adversos se presentarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción, derivados de la generación de gases por la combustión de diesel principalmente de la maquinaria pesada y camión de volteo, así como también polvos generados por el manejo del material de sascab para el relleno; además de los niveles de ruido generados por la maquinaria utilizada. Estos efectos serán temporales de mediana magnitud e importancia, debido que se respetarán las normas ambientales aplicables para no rebasar los límites máximos permisibles y las especificaciones sobre manejo además de los horarios permitidos por la normatividad vigente.

Medio biológico.

La afectación a la escasa vegetación ocurrirá principalmente durante la etapa de preparación del sitio, con la limpieza del predio, ya que será necesario el retiro de la cubierta vegetal existente en el predio. Sin embargo, este impacto se mitigará con la aplicación con el rescate de flora bajo status en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los impactos benéficos derivan del establecimiento de áreas verdes en el proyecto, reforestadas con plantas nativas y la conservación de especies nativas en áreas verdes.

La afectación a la escasa fauna existente se presentará durante la etapa de preparación y construcción del proyecto, a raíz de la eliminación de la vegetación existente en el predio y por la generación de ruido proveniente de la maquinaria que se utilice en estas etapas, para lo cual se contempla el rescate de especies con estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estos impactos se consideran de escasa magnitud e importancia, la mayoría de ellos con medidas de compensación y prevención aplicables para aminorar su efecto.

Medio socioeconómico.

En este medio la mayoría de los impactos detectados serán benéficos, ya que la construcción del proyecto creará fuentes de empleos temporales durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Además, durante la etapa de operación, este proyecto pretende cubrir parte de la demanda de servicios hoteleros en la Isla, brindando importantes beneficios a la misma a nivel local como regional por los pagos respectivos (IMSS, INFONAVIT, predial, Zona Federal, etc.).

Los impactos adversos en este medio son en cuanto al incremento del tráfico vehicular en la zona cercana al predio aún se trata de vehículos eléctricos, por el tránsito de vehículos y maquinaria por la preparación y construcción del proyecto, así como de los vehículos que transporten los materiales. Todos estos impactos son de escasa magnitud e importancia, ya que serán temporales.

V.5. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS.

Medio físico.

Los impactos detectados al suelo durante las etapas de preparación del sitio y construcción consistirán en afectaciones derivadas de la conformación de la cimentación y nivelación de aquellos sitios donde se requiere como son Cuarto Eléctrica, Cuarto de Máquinas, Cuarto de Basura, que se desplantan sobre el nivel de terreno, y los espacios excavados; Alberca, Cisternas y Planta de tratamiento, los que se desplantan 1.0 m bajo el nivel de terreno. Estos impactos se consideran permanentes, de escasa a mediana magnitud y de escasa importancia, ya que el predio se encuentra parcialmente afectado por diversas actividades antropogénicas como naturales de la zona.

La contaminación del suelo derivada por la generación de residuos líquidos, producto de derrames accidentales de hidrocarburos de la maquinaria utilizada durante la preparación del terreno en las etapas de desarrollo del proyecto, se consideran como impactos temporales de escasa magnitud e importancia, ya que existen medidas de prevención para aminorar sus efectos.

Durante la etapa de operación y mantenimiento también existe la posibilidad de la contaminación del suelo y subsuelo ocasionado por la generación de residuos sólidos y generación de aguas residuales, estos impactos se consideran de alta y mediana magnitud, pero de escasa importancia considerando que existen medidas de prevención aplicables.

Los efectos para la atmósfera más adversos se presentarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción, derivados de la generación de gases por la combustión de diesel principalmente de la maquinaria pesada y camión de volteo, así como también polvos generados por el manejo del material de sascab para el relleno; además de los niveles de ruido generados por la maquinaria utilizada. Estos efectos serán temporales de mediana magnitud e importancia, debido que se respetarán las normas ambientales aplicables para no rebasar los límites máximos permisibles y las especificaciones sobre manejo además de los horarios permitidos por la normatividad vigente.

Medio biológico.

La afectación a la escasa vegetación ocurrirá principalmente durante la etapa de preparación del sitio, con la limpieza del predio, ya que será necesario el retiro de la cubierta vegetal existente en el predio. Sin embargo, este impacto se mitigará con la aplicación con el rescate de flora bajo status en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los impactos benéficos derivan del establecimiento de áreas verdes en el proyecto, reforestadas con plantas nativas y la conservación de especies nativas en áreas verdes.

La afectación a la escasa fauna existente se presentará durante la etapa de preparación y construcción del proyecto, a raíz de la eliminación de la vegetación existente en el predio y por la generación de ruido proveniente de la maquinaria que se utilice en estas etapas, para lo cual se contempla el rescate de especies con estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estos impactos se consideran de escasa magnitud e importancia, la mayoría de ellos con medidas de compensación y prevención aplicables para aminorar su efecto.

Medio socioeconómico.
En este medio la mayoría de los impactos detectados serán benéficos, ya que la construcción del proyecto creará fuentes de empleos temporales durante las etapas de preparación del sitio y construcción,

Además, durante la etapa de operación, este proyecto pretende cubrir parte de la demanda de servicios hoteleros en la Isla, brindando importantes beneficios a la misma a nivel local como regional por los pagos respectivos (IMSS, INFONAVIT, predial, Zona Federal, etc.).

Los impactos adversos en este medio son en cuanto al incremento del tráfico vehicular en la zona cercana al predio aún se trata de vehículos eléctricos, por el tránsito de vehículos y maquinaria por la preparación y construcción del proyecto, así como de los vehículos que transporten los materiales. Todos estos impactos son de escasa magnitud e importancia, ya que serán temporales.

V.5. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS.

A continuación, se describen los impactos identificados por etapas del proyecto:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Limpieza del predio
Limpieza del predio/ suelo
Magnitud –3, importancia 3, TAI+

Se registrarán afectaciones a la topografía del suelo derivadas de la limpieza del terreno (retiro de la capa vegetal). Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de mediana magnitud e importancia ya que se cuenta con medidas de compensación.

Limpieza del predio/flujo hidrológico superficial
Magnitud -1, Importancia 1, TAR+

Afectaciones por eliminación de la escasa vegetal. Este impacto seconsidera temporal, adverso, reversible, de baja magnitud e importancia ya que solo se presentará en caso de fuertes lluvias o inundaciones.

Limpieza del predio /manto freático
Magnitud -1, Importancia 1, TAR+

Este impacto se considera temporal, adverso, reversible, de baja magnitud e importancia ya que,alno existir la cubierta vegetal en el área de desplante del proyecto, la infiltración al manto freático será más rápida.

Limpieza del predio/flora
Magnitud -3, Importancia 1, TAI+

Afectaciones por eliminación de la escasa vegetal. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de baja magnitud e importancia y con medida de compensación a través delPrograma de reforestaciónde las áreas ajardinadas dentro del predio.

Limpieza del predio /fauna
Magnitud -3, Importancia 1, TAR+

Este impacto se considera temporal, adverso, reversible, de baja magnitud e importancia ya que en el predio la fauna es de escasaa nula, principalmente del grupo de los reptiles y aves las cuales se desplazarán hacia otros lugares menos alterados.

Limpieza del predio /empleo
Magnitud +1, Importancia 1, TB

Esta actividad generará empleos temporales que beneficiarán a la población local, considerándose como un impacto temporal benéfico, con magnitud e importancia escasa.

Limpieza del predio /calidad escénica
Magnitud -1, Importancia 1, TAR+

Durante las actividades de limpieza se afectará la calidad escénica por la presencia de maquinaria pesada y la generación de residuos en el predio. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de magnitud e importancia escasas ya que se cuenta con medidas de mitigación.

Cimentación
Cimentación/suelo
Magnitud –3, Importancia 3, PAI+

Para cimentar de manera tradicional a base de zapatas y trabes de concreto que permitirán elevar los cuerpos 70 cm por encima del nivel natural del terreno, lo que implicará menor impacto ambiental. Este impacto se considera permanente, adverso, irreversible, de mediana magnitud e importancia, con medidas de mitigación aplicables.

Cimentación/aire
Magnitud –1, Importancia 1, TAR+

La maquinaria, equipo y vehículos que transporten material que se utilizará en la cimentación del predio del proyecto generarán la emisión de gases por la combustión de los hidrocarburos, así como dispersión de polvos a la atmósfera. Este impacto se considera temporal, adverso, reversible, de mediana magnitud e importancia con medidas de prevención, ya que se aplicarán los lineamientos establecidos en las normas ambientales aplicables.

Cimentación/ruido
Magnitud –1, Importancia 1, TAI+

La maquinaria, equipo y vehículos de transporte de material que se utilizará en esta actividad, generarán ruido a la atmósfera. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de escasa magnitud e importancia, ya que no se rebasarán los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana respectiva, y se generarán en lugares abiertos, contándose además con medidas de prevención.

Cimentación/flujo hidrológico superficial
Magnitud –1, Importancia 3, TAR+

La cimentación que ha sido propuesta para este proyecto, contempla la construcción mediante zapatas corridas, aisladas y cimentación con pilotes, con ello no se evitará y mucho menos se interrumpirá el flujo hidrológico superficial, en virtud de que la obra, estará sobre pilotes a 1.5 m sobre la superficie del suelo, dando cumplimiento a las reglas del plan de manejo del ANPYum Balám.

Cimentación/manto freático
Magnitud –1, Importancia 3, TAR+

La cimentación que ha sido propuesta para este proyecto, contempla la construcción mediante zapatas corridas, aisladas y cimentación con pilotes, con ello no se evitará y mucho menos se interrumpirá la infiltración del agua de lluvia al manto freático, en virtud de que la obra, estará sobre pilotes a 1.5 m sobre la superficie del suelo, dando cumplimiento a las reglas del plan de manejo del ANPYum Balám.

Cimentación/empleo
Magnitud +1, Importancia 1, TB

Durante esta etapa del proyecto, se requiere de mano de obra, por lo que el impacto será benéfico y temporal en la generación de empleos para el sector terciario de la Isla y zonas aledañas. Considerándose este tipo de impacto con escasa magnitud e importancia.

Obras y Servicios de apoyo
Obras y servicios de apoyo/empleo
Magnitud + 3, Importancia 3, TB

Esta actividad generará empleos temporales en la zona que benefician a la población, considerándose como un impacto temporal benéfico y con magnitud e importancia mediana.

Defecación al ras del suelo
Defecación al ras del suelo/suelo
Magnitud -1, Importancia 1, TAR+

El manejo inadecuado de las aguas residuales provenientes de los sanitarios e incluso de la defecación al aire libre, afectaría de manera directa el suelo. Este impacto se considera adverso temporal de escasa magnitud e importancia, ya que se cuenta con medidas de prevención.

Defecación al ras del suelo/aire
Magnitud -1, Importancia 1, TAR+

Se afectaría la calidad del aire por esta actividad. Se considera como impacto temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud e importancia por contarse con medidas de prevención.

Defecación al ras del suelo/flujo hidrológico superficial
Magnitud -1, Importancia 3, TAR+

Este impacto se considera como temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud y mediana importancia, existiendo medidas de prevención aplicables.

Defecación al ras del suelo/manto freático
Magnitud -1, Importancia 3, TAR+

Este impacto se considera como temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud y mediana importancia, existiendo medidas de prevención aplicables.

Defecación al ras del suelo/agua

Este impacto se considera como temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud y mediana importancia, existiendo medidas de prevención aplicables.

Generación de Residuos Sólidos
Generación de Residuos Sólidos/suelo
Magnitud -1, Importancia 3, TAR+

En el desarrollo y construcción del proyecto se generarán residuos sólidos como escombros constituidos por concreto, sobrantes de bolsas de cemento, polvo y cedacería de metal, PVC y madera principalmente, así como la basura generada por los trabajadores de la construcción (orgánica e inorgánica); el manejo inadecuado de los residuos sólidos podrá originar la dispersión y acumulamiento de los mismos, en el área del proyecto e incluso fuera de éste.

considerándose este un impacto temporal, adverso, reversible de escasa magnitud y mediana importancia, con medidas de prevención.

Generación de Residuos Sólidos
Generación de Residuos Sólidos/flujo hidrológico superficial
Magnitud -1, Importancia 1, TAR+

En el desarrollo y construcción del proyecto se generarán residuos sólidos que al combinarse con las escorrentías producto de las lluvias, puede ocasionar contaminación a nivel superficial;el manejo inadecuado de los residuos sólidos podrá originar la dispersión y acumulamiento de los mismos, en el área del proyecto e incluso fuera de éste, considerándose este un impacto temporal, adverso, reversible de escasa magnitud eimportancia, con medidas de prevención.

Generación de Residuos Sólidos
Generación de Residuos Sólidos/manto freático
Magnitud -1, Importancia 1, TAR+

En el desarrollo y construcción del proyecto se generarán residuos sólidos que,al estar en contacto con el agua de lluvia, provocará la lixiviación de los mismos al manto freático, considerándose este un impacto temporal, adverso, reversible de escasa magnitud eimportancia, con medidas de prevención.
Generación de Residuos Sólidos/calidad escénica
Magnitud -1, Importancia 1, TAR+

El manejo inadecuado de los residuos sólidos generados por los trabajadores de la construcción podrá originar la dispersión y acumulamiento de éstos residuos, afectando la armonía visual y escénica del lugar, considerándose este un impacto temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud e importancia con medidas de prevención.

Construcción de obra civil
Construcción de obra civil/aire
Magnitud –1, Importancia 1, TAI+

El rodamiento y tránsito de maquinaria y vehículos encargados del transporte de material de construcción originan la emisión de polvos y gases por la combustión de hidrocarburos hacia la atmósfera. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de escasa magnitud e importancia ya que no se rebasarán los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana respectiva, contemplándose medidas de mitigación para este caso.

Construcción de obra civil/ruido
Magnitud –1, Importancia 1, TAI+

La maquinaria, equipo y vehículos encargados del transporte de material de construcción generarán emisiones de ruido hacia la atmósfera. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de escasas magnitud e importancia, ya que no se rebasarán los límites permitidos, se generará en lugares abiertos y de nuevo desarrollo urbano y tienen contempladas medidas preventivas.

Construcción de obra civil/flujo hidrológico superficial
Magnitud –1, Importancia 3, TAR+

El material de construcción, así como los residuos provenientes de la misma, pueden ocasionar que, en temporada de lluvias, si no se les da un manejo adecuado y resguardo, puede ocasionar la escorrentía de aguas contaminadas a nivel de flujo hidrológico superficial. Este impacto se considera temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud y mediana importancia ya que existen medidas de mitigación para este caso.

Construcción de obra civil/manto freático
Magnitud –1, Importancia 3, TAR+

El material de construcción, así como los residuos provenientes de la misma, pueden ocasionar que, en temporada de lluvias, si no se les da un manejo adecuado y resguardo, puede ocasionar la infiltración de aguas contaminadas al manto freático. Este impacto se considera temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud y mediana importancia ya que existen medidas de mitigación para este caso.

Construcción de obra civil/empleo
Magnitud +1, Importancia 3, TB

La construcción de la obra civil generará empleos temporales que beneficiarán a una parte de la población. Este impacto se considera temporal, benéfico, de magnitud escasa e importancia mediana.

ETAPA DE OPERACIÓN

Tratamiento de aguas residuales/flujo hidrológico superficial
Magnitud +3, Importancia 5, TB

El tratamiento de las aguas residuales durante esta etapa del proyecto, es muy importante en virtud de que incrementa la disponibilidad del recurso hídrico. Este impacto se considera temporal benéfico, de mediana magnitud y alta importancia.

Tratamiento de aguas residuales/manto freático
Magnitud +3, Importancia 5, TB

El tratamiento de las aguas residuales durante esta etapa del proyecto, es muy importante en virtud de que incrementa la disponibilidad del recurso hídrico y al ser dispuesto para riego, trae beneficios para la vegetación de las áreas ajardinadas del predio. Este impacto se considera temporal benéfico, de mediana magnitud y alta importancia.

Tratamiento de aguas residuales/agua
Magnitud +3, Importancia 5, TB

El tratamiento de las aguas residuales durante esta etapa del proyecto, es muy importante en virtud de que incrementa la disponibilidad del recurso hídrico. Si no se diera tratamiento a las aguas, estas podrían representar una posible contaminación al recurso hídrico. Este impacto se considera temporal benéfico, de mediana magnitud y alta importancia.

Generación de residuos sólidos
Generación de residuos sólidos/aire
Magnitud -3, Importancia 3, PAR+

El manejo inadecuado de residuos sólidos durante esta etapa puede ocasionar la emisión de malos olores por la descomposición de materia orgánica (sobras de comida, restos de vegetales, etc.). Es un impacto adverso, permanente, reversible, de mediana magnitud e importancia, con medidas de prevención.

Generación de residuos sólidos/calidad escénica
Magnitud -3, Importancia 3, PAR+

El mal manejo de los residuos sólidos puede originar la dispersión y acumulación de basura en el área, afectando la armonía visual y escénica del lugar no nada más en el área del proyecto, sino que por fuera también. Este impacto se considera adverso, temporal, reversible, de mediana magnitud e importancia, con medidas de prevención.

Generación de aguas residuales
Generación de aguas residuales/aire
Magnitud -3, Importancia 3, PAI+

Las aguas residuales generadas en esta etapa, si no son manejadas adecuadamente pueden llegar a generar malos olores, contaminando el aire en el área del proyecto. Este impacto se considera permanente, adverso, irreversible, de mediana magnitud e importancia, con medidas de prevención.

Generación de aguas residuales/flujo hidrológico superficial
Magnitud -3, Importancia -5, PAI+

La generación de aguas residuales durante esta etapa del proyecto, si no son dispuestas adecuadamente pueden llegar a contaminar el flujo hidrológico para el caso de llegarse a presentar algún fenómeno hidrometeorológico y convertirse en una escorrentía con alto contenido de nutrientes.Este impacto se considera permanente, adverso, irreversible, de mediana magnitud y alta importancia, con medidas de prevención.

Generación de aguas residuales/manto freático
Magnitud -3, Importancia -5, PAI+

La generación de aguas residuales durante esta etapa del proyecto, si no son dispuestas adecuadamente pueden llegar a infiltrarse en el subsuelo, contaminando el manto freático. Este impacto se considera permanente, adverso, irreversible, de mediana magnitud y alta importancia, con medidas de prevención.

Generación de aguas residuales/agua
Magnitud -3, Importancia -5, PAI+

La generación de aguas residuales durante esta etapa del proyecto, si no son dispuestas adecuadamente pueden llegar a infiltrarse en el subsuelo, contaminando el manto freático y el posible flujo superficial en caso de presentarse alguna marea de tormenta o inundación en la zona. Este impacto se considera permanente, adverso, irreversible, de mediana magnitud y alta importancia, con medidas de prevención.

Ver matriz de identificación de impactos y de interacción (Tabla 2 y 3).

MATRIZ DE INTERACCIÓN DE IMPACTOS POR EL MÉTODO DE LEOPOLD												
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO/ETAPAS DEL PROYECTO		PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN				
VALORES EN LA MATRIZ DE IMPACTOS MAGNITUD 1 3 5 (-0+) IMPORTANCIA 1 3 5		Limpieza del predio	Cimentación	Obras y servicios de apoyo	Deforestación al ras del suelo	Generación de residuos sólidos	Construcción de obra civil	Tratamiento de aguas residuales	generación de residuos sólidos	Generación de aguas residuales		
MEDIO FÍSICO	SUELO	-3/3	-3/3		-1/1	-1/3						
	AIRE		-1/1		-1/1		-1/1		-3/3	-3/3		
	RUIDO		-1/1				-1/1					
	FLUJO HIDROLÓGICO SUPERFICIAL	-1/1	-1/3		-1/3	-1/1	-1/3	+3/5	-1/1	-3/5		
	MANTO FREÁTICO	-1/1	-1/3		-1/3	-1/1	-1/3	+3/5	-1/1	-3/5		
	AGUA				-1/3			+3/5		-3/5		
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA (*IN SITU*)	-3/1										
	FAUNA (*IN SITU*)	-3/3										
MEDIO SOCIOECONÓMICO	GENERACIÓN DE EMPLEOS	+1/1	+1/1	+3/3			+1/3					
	CALIDAD ESCÉNICA	-1/1				-1/1			-3/3			

MATRIZ DE INTERACCIÓN											
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO/ETAPAS DEL PROYECTO		PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS P: Impacto permanente T: Impacto temporal R: Impacto reversible I: Impacto irreversible A: Impacto adverso B: Impacto benéfico +: Con medidas -: Sin medidas /: No hay interacción		Limpieza del predio	Cimentación	Obras y servicios de apoyo	Deforestación afectación del suelo	Generación de residuos sólidos	Construcción de obra civil	Tratamiento de aguas residuales	generación de residuos sólidos	generación de aguas residuales
MEDIO FÍSICO	SUELO	TAI+	PAI+	/	TAR+	TAR+	/	/	/	/
	AIRE	/	TAR+	/	TAR+	/	TAI+	/	PAR+	PAI+
	RUIDO	/	TAI+	/	/	/	TAI+	/	/	/
	FLUJO HIDROLÓGICO SUPERFICIAL	TAR+	TAR+	/	TAR+	TAR+	TAR+	TB	TAR+	PAI+
	MANTO FREÁTICO	TAR+	TAR+	/	TAR+	TAR+	TAR+	TB	TAR+	PAI+
	AGUA	/	/	/	TAR+	/	/	TB	/	PAI+
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA (*IN SITU*)	TAI+	/	/	/	/	/	/	/	/
	FAUNA (*IN SITU*)	TAR+	/	/	/	/	/	/	/	/
MEDIO SOCIOECONÓMICO	GENERACIÓN DE EMPLEOS	TB	TB	TB	/	/	TB	/	/	/
	CALIDAD ESCÉNICA	TAR+	/	/	/	TAR+	/	/	PAR+	/

V.6. Conclusiones.

Se observa en la matriz de evaluación de importancia de impactos que el número de impactos negativos y de mayor importancia se generan en la etapa de preparación del sitio y construcción, es en estas etapas donde se afectara la cobertura vegetal del área destinada para el desplante del proyecto, se modifica en menor rango la topografía y con ello la distribución de la fauna (escasa o nula en el sitio), los escurrimientos horizontales y verticales de agua y el microclima.

De la misma forma en esta etapa comienza la llegada de trabajadores que requerirán de los servicios básicos para que no representen vectores de daño al ambiente, sobre todo por los residuos sólidos y sanitarios que generan.

Por la superficie de modificación que plantea el proyecto, se retirara la vegetación secundaria, lo que resulta ser el impacto más significativo y severo, sin embargo, debido a las medidas de mitigación que se proponen, esto será irrelevante. Aunado a ello, es importante señalar que el predio se ubica en una zona apta para la construcción de este tipo de proyectos, puesto que en la zona es posible apreciar la cantidad de construcciones relativas a casas habitación y hoteles.

En este sentido es importante recordar que el predio ya se encuentra impactado1, por lo que el predio mismo en general con su ecosistema consistente en vegetación secundaria arbórea de manglar con severos impactos y muy deteriorada, con una pequeña área en donde se encuentran 2 individuos de mangle y un tocón, y 2 individuos de palma chit, los cuales serán destinados para conservación a fin de dar cumplimiento y observancia de la Ley Ambiental y su normatividad.

Por otro lado, el tipo de construcción propuesta respecto a la cimentación, no será un impedimento para frenar el flujo hidrológico superficial o su infiltración al manto freático, de acuerdo a lo señalado en el dictamen de estudio geohidrológico realizado para el sitio.

En las siguientes etapas, aunque se generan impactos, estos no serán relevantes, por su intensidad y magnitud, así como por la temporalidad. El siguiente apartado presenta las medidas de prevención, mitigación y compensación que se proponen para evitar y reducir los efectos de los impactos antes mencionados.

XVII. Que de conformidad con lo establecido en la fracción III del **artículo 44** del **REIA**, el cual indica que la Secretaría deberá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas

de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; el **promovente** propuso las siguientes medidas en la **MIA-P** e información adicional:

VI. MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

VII.1. Descripción de las medidas de prevención y mitigación.

La forma de prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales negativos derivados de las actividades propuestas que se pretenden, han sido consideradas para las acciones específicas del proyecto, por lo que se incorporan elementos que permitan la reducción de riesgos ambientales por el efecto causado por las actividades que se proponen.

Las medidas preventivas, correctoras y de mitigación serán dirigidas hacia los agentes causales de impacto con el objeto único de orientar acciones hacia el medio receptor para incrementar su homeostasis y resiliencia o bien para paliar los efectos una vez producidos (Gómez Orea, 2003).

Criterios para la adopción de medidas.

La adopción de las medidas de los impactos potenciales identificados versa sobre los siguientes criterios:

- *Viabilidad técnica contextualizada en las condiciones ambientales del entorno en el que se inserta la actuación.*
- *Eficacia o capacidad estimada de la medida para cubrir los objetivos que se pretenden.*
- *Eficiencia, o relación existente entre los objetivos que consigue y los medios necesarios para conseguirlos.*
- *Viabilidad económica de las medidas en el contexto de los costos de la actuación.*
- *Aptitud de implementación, mantenimiento, seguimiento y control.*

Medidas correctivas por impactos generados.

De la valoración de impactos realizada se desprende que, por el desarrollo de las actividades del proyecto no se causarán impactos ambientales negativos que pongan en riesgo especies o poblaciones silvestres, no se desarrollarán actividades que pudieran poner en riesgo la salud humana o la integridad de los ecosistemas. De los impactos negativos previstos se determinaron despreciables los que fueron cuantificados y admiten un corto periodo de afectación por lo que las medidas correctoras de mitigación y prevención, compensación pueden ser aplicadas y documentadas a través de un informe que permita dar cierre administrativo a las condiciones actuales del predio y se pueda otorgar la autorización respectiva.
Se estima, en función de las valoraciones realizadas y de la calidad ambiental existente en el medio circundante, que no se generarán impactos graves al sistema físico natural, al subsistema perceptual y al socio económico, toda vez que partiendo del contexto ambiental en el que se presenta el predio, el cual, implica áreas desprovistas de vegetación, por acciones ejecutadas de manera previa, y sobre las cuales se solicita se otorgue la autorización.

Medidas generales propuestas.

En el terreno se realizarán los siguientes lineamientos básicos:

- *El predio deberá permanecer limpio y ordenado en todo momento.*
- *No levantar polvo ni hacer ruidos innecesarios.*
- *Se situarán las instalaciones y acopios exclusivamente en los espacios destinados para ello.*
- *No se permite ningún tipo de vertido.*
- *Los residuos de tipo doméstico deberán de acopiarse y depositarlos de la manera que disponga la autoridad municipal.*
- *No está permitido encender fuego, incinerar restos o quemar desperdicios cualquiera que sea su origen y composición.*

*Además de lo anterior se contempla aplicar las siguientes **medidas de compensación**, las cuales fueron propuestas en la MIA-P, relativo a la normatividad aplicable respecto al Mangle y humedal costero:*

- *Limpieza de residuos sólidos de una superficie igual a la del proyecto (1003.70 m2) en alguna parte de la Isla que determine la SEMARNAT(Propuesta a realizar en coordinación con el H. Ayuntamiento de Lázaro cárdenas).*
- *Erradicación de especies exóticas invasoras y oportunistas que se detecten en la superficie del predio, así como en las zonas públicas adyacentes al proyecto o en alguna parte de la Isla que determine la SEMARNAT (Propuesta a realizar en coordinación con el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas CONANP).*
- *Señalización promoviendo la disposición adecuada de residuos y de protección a la flora y fauna tanto de la duna como del manglar.*
- *Se llevará a cabo un convenio de colaboración con la Comisión Nacional Áreas Naturales Protegidas para participar en acciones a favor de la protección y conservación de los ecosistemas de manglar de la Isla de Holbox y particularmente del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam a través del "Proyecto de Restauración de áreas críticas" que actualmente maneja dicha Área Natural Protegida, de una superficie igual a la solicitada para el proyecto (1003.70 m2) en alguna parte de la Isla que determine la SEMARNAT y/o CONANP(Se ha hecho la propuesta del sitio de reforestación del humedal costero anexo en esta misma carpeta).*

Medidas preventivas y de compensación.

El promovente presenta las siguientes medidas de prevención y compensación de los impactos estimados en este estudio. Las medidas propuestas se describen por impacto valorado y se consideran aquellos relevantes.

Medidas Preventivas.

Se detallan los aspectos que involucra la medida para ejecutar adecuadamente los trabajos de delimitación y trazo.

- *Determinar la zonificación de áreas de construcción.*
- *Identificar y marcar mediante malla y cintas las áreas que se destinarán a la conservación.*
- *Seleccionar al personal adecuado y con conocimientos que ejecutarán los trabajos.*
- *Las delimitaciones de mallas se realizarán sobre suelo utilizando polines y maderas traídas al predio. No se podrá utilizar la madera de los árboles del predio.*
- *Instrumentación de acciones de manera ordenada.*

Medida de Compensación.

Se estima, que partiendo del contexto ambiental en el que se presenta el predio, y considerando un área mínima sobre la cual se solicita se otorgue la autorización, la asignación de medidas de compensación será establecida de manera general para los siguientes impactos, los cuales se presentarán en la porción del predio que se pretende aprovechar (Tabla 1).

Tabla 1. Impactos negativos identificados	
Impacto	***Clasificación del impacto***
No. 1: Alteración de la calidad del aire como consecuencia de las actividades de remoción de la vegetación de una parte del terreno.	*Despreciable (-)*
No. 2: Impacto sobre el confort sonoro producido por la utilización de maquinaria y trabajadores.	*Despreciable (-)*
No. 3: Impacto sobre el medio perceptual producido por los movimientos, el uso de maquinaria y el desorden que introducen las actividades de desmonte.	*Despreciable (-)*
No. 4: Impacto sobre la cubierta vegetal por las actividades.	*Despreciable (-)*
No. 5: Impacto por el tratamiento de aguas residuales sobre el flujo hidrológico superficial e infiltración al manto freático.	*Despreciable (-)*

Los impactos que se identificaron ocurrirán en un periodo determinado que permitirán atenuar su afectación mediante la aplicación e instrumentación de las siguientes medidas de prevención y mitigación:

Tabla 2. Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales por Etapa del Proyecto.	
ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	
MEDIO FISICO	
Suelo	*La maquinaria empleada durante el desarrollo del proyecto deberá contar con sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) para no rebasar los límites permitidos por la NOM-081-SEMARNAT-1994, para fuentes móviles además ajustarse a los horarios permitidos.* *Se deberá dar la afinación y el mantenimiento periódico a la maquinaria para asegurar su correcto funcionamiento y cumplir con la NOM-045-SEMARNAT-1996 evitando con estos las emisiones de humo a la atmósfera.* *Se deberán instalar contenedores ubicados en lugares estratégicos dentro del predio, para depositar la basura generada.* *Los residuos generados deberán será colectados al finalizar el día de trabajo.* *Los residuos, conforme se vayan generando, deberán ser enviados al sitio de disposición final de la isla, previa valorización de los mismos (Se debe aplicar el Plan de manejo de residuos propuesto en los anexos).* *Se deberán humedecer los materiales de construcción, para evitar la emisión de polvos hacia la atmósfera.* *Los residuos, conforme se vayan generando, deberán ser enviados al relleno sanitario de la localidad.* *Se deberán humedecer los caminos de acceso internos y externos, para evitar la emisión de polvos hacia la atmósfera.* *Los cajones de los vehículos de carga que transporten materiales pétreos, deberán estar estrictamente equipados con lona de protección.* *Es altamente recomendable que las actividades de preparación del terreno se lleven de la manera más rústica posible, sin el uso de maquinaria pesada.* *El proyecto deberá contemplar sólo construcciones acordes arquitectónicamente con el paisaje.* *Conforme se vaya limpiando, se vaya también construyendo para dejar desprotegido el sustrato arenoso el menor tiempo posible de exposición al efecto de arrastre eólico, para evitar que demasiada arena acelere el proceso de asolvamiento.* *Fijar inmediatamente la arena descubierta en los espacios circundantes a las instalaciones en primera para evitar la pérdida neta de material arenoso, reforestando con plantas pioneras o el tendido de algún tipo de malla o material que impida el arrastre eólico.*
Aire	*Se deberá dar la afinación y el mantenimiento periódico a la maquinaria para asegurar su correcto funcionamiento y cumplir con la NOM-045-SEMARNAT-1996 evitando con estos las emisiones de humo a la atmósfera.*
Ruido	*Los camiones de los particulares en los que se transportará el material pétreo (sascab), se deberán cubrir con una lona, y estar en buenas condiciones mecánicas para evitar que contaminación por ruido (NOM-080-SEMARNAT-1994) y emisiones de humo (NOM-045-SEMARNAT-1996), a la atmósfera, así como también los vehículos que transporten el material para la construcción, lo cual corresponde a los propietarios.*
Agua ***Flujo hidrológico superficial*** ***Manto freático***	*Para evitar la defecación al ras del suelo, se deberán colocar suficientes sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores o fracción y/o sanitarios fijos conectados a una fosa séptica.* *Todos los trabajadores durante la construcción del proyecto, deberán utilizar los sanitarios portátiles que se instalarán temporalmente en la obra.* *Los sanitarios o letrinas portátiles deberán recibir mantenimiento periódicamente por la empresa prestadora del servicio.* *El material de construcción, así como los residuos provenientes de la misma, deberán mantenerse bajo un buen manejo resguardo fin de evitar la infiltración de aguas contaminadas al manto freático la contaminación del flujo hidrológico superficial.* *Deberán construirse las cimentaciones a base de pilotes de acuerdo a las reglas del ANP Yum Balám, para garantizar el flujo hidrológico superficial y la infiltración del recurso hídrico al manto freático.*

Tabla 2. Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales por Etapa del Proyecto.	
ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	
	Se deberá evitar las excavaciones para construcción de cimentaciones a profundidades mayores a los 3metros, a fin de garantizar el equilibrio del recurso hídrico en el humedal costero.
MEDIO BIOLOGICO	
Flora	*El proyecto deberá conservar la flora original en las zonas correspondientes a las áreas verdes del proyecto.* *Se deberá implementar la Reforestación del predio con especies nativas.* *Queda prohibida la utilización de especies exóticas para la reforestación de las áreas verdes.*
Fauna	*Queda prohibido capturar, cazar, comercializar a la fauna presente en el área del proyecto.* *Deberá permitirse el libre tránsito de fauna principalmente de aquella de lento desplazamiento.* *Con la finalidad de evitar la proliferación de fauna nociva, se deberán retirar periódicamente los residuos sólidos que se generen en todas las áreas del proyecto.* *En caso de contar con un área de comedor para los trabajadores, deberá mantenerse limpia y contar con tambos para basura con suficiente capacidad para la disposición de los residuos generados durante el consumo de alimentos. Dichos residuos deberán ser retirados periódicamente y dispuestos en el sitio indicado por la autoridad competente.* *Evitar el tendido de líneas eléctricas aéreas para evitar la mortalidad por choque de las aves migratorias que emigran de noche.*
MEDIO SOCIOECONOMICO	
Generación de empleos	*Deberá colocar en las áreas de trabajo una adecuada señalización preventiva y restrictiva dirigida a la plantilla de trabajadores y a la población en general, en la que se haga referencia a las actividades del proyecto.* *Se deberá dar prioridad en la contratación del personal que viva en la zona.* *Se deberá proporcionar agua purificada suficiente a los trabajadores, la cual se almacenará en recipientes adecuados herméticamente sellados para evitar su contaminación y prever posibles enfermedades gastrointestinales.* *Se deberá proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad necesario durante su jornada laboral.* *Deberá contarse con botiquines de primeros auxilios en lugares estratégicos de la obra, así como los números telefónicos de emergencia para la oportuna atención de algún accidente grave.*
ETAPA DE OPERACION	
MEDIO FISICO	
Suelo	*Es apremiante la necesidad de organización y ubicación de lugares estratégicos para la recepción de residuos para su posterior separación y reciclamiento. En el caso de los desperdicios biodegradables se deberá implementar la capacitación para separación y creación de composteros para fomentar los huertos y parcelas familiares.* *Se deberá evitar que los huéspedes tiren basura en la playa o durante sus paseos en la zona a través de señales y mediante la supervisión del personal del hotel. Aun cuando el municipio no cuenta con planes ni infraestructura para el manejo de diferentes tipos de residuos, el hotel llevará a cabo un programa de esta naturaleza, separando los residuos cuya naturaleza sea factible de trasladar a sitios de reciclamiento.*
Agua ***Flujo hidrológico superficial*** ***Manto freático***	*Todas las aguas residuales generadas en el proyecto deberán ser tratadas y cumplir con los máximos permisibles de calidad establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.* *Se prohibirá la disposición de aguas residuales crudas a cielo abierto lodos, no podrán ser utilizadas para riego sin previo tratamiento.* *Se evitarán las descargas de aguas residuales o lodos provenientes del tratamiento de las aguas residuales a los cuerpos de agua, de cualquier químico y/o sustancia no natural.*

Tabla 2. Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales por Etapa del Proyecto.	
ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	
Vegetación nativa:	*Conservar las plantas nativas que se encuentren localizadas adecuadamente en función de la planeación de su construcción y que puedan tener un uso ornamental o bien removerlas cuidadosamente con la finalidad de que se incluyan posteriormente en el diseño del paisaje.* *Remover y evitar la propagación de las casuarinas, considerando que existen otras especies que pueden cumplir la misma función sin ocasionar tantos problemas, así como de las siguientes especies exóticas: casuarina (Casuarina equisetifolia), piru (Schinus terebinthifolius), Melaleuca quinquenervia, Colubrina asiatica, eucalipto (Eucalyptus sp.), melina (Gmelina sp.), ficus (Ficus sp).* *Esquematizar el lugar designado para las áreas verdes marcando las áreas ecológicamente disponibles para cada especie, seleccione las áreas sin vegetación o con menor densidad de plantas para ubicar las construcciones.* *Utilizar cercas de madera como barrera protectora para las nuevas comunidades de plantas y use un soporte mecánico para los árboles pequeños, hasta que las plantas estén bien establecidas.* *Conservar la vegetación nativa del humedal costeropara evitar la erosión eólica y adecuar los proyectos constructivos a fin de incorporar las especies normadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 al diseño de las construcciones.* *Se deberá reforestar con especies nativas provenientes de viveros autorizados o de instituciones académicas o del H. Ayuntamiento.* *Se deberá utilizar plantas de la región, preferentemente de humedal costero, en las áreas verdes del proyecto.*

VI.2. Impactos residuales.

Aun cuando las medidas de prevención y mitigación se apliquen en oportunidad, forma e intensidad, algunos factores ambientales tendrán en menor medida y por menos tiempo impactos, estos son los impactos residuales, o en su caso se pueden presentar impactos independientes al aprovechamiento forestal, por la influencia o presencia de personas en el entorno natural, mismos que se describen a continuación:

Suelo.- *La reducción temporal de la cobertura arbórea tendrá como efecto la alteración de la relación precipitación/infiltración, lo que se traduce en mayor escorrentía; esta finalmente puede afectar al suelo con el arrastre de materiales, las acciones de control de desperdicios reduce a un mínimo los efectos, pero en las áreas donde no se dispongan los residuos en forma perpendicular a la pendiente puede ocurrir pérdida de material. Este efecto desaparece una vez que la masa forestal remanente se expanda y ocurra la regeneración natural o reforestación y termine por cubrir los espacios abierto.*

Agua.- *Como es sabido, la presencia del estrato arbóreo no produce la lluvia, los bosques y selvas existen por las condiciones climáticas en general, la densidad o ausencia del estrato arbóreo juega un papel determinante en el curso que sigue el agua una vez que ésta precipita en forma de lluvia; así con la presencia de una cobertura arbórea la lluvia se infiltra en el suelo recargando los mantos freáticos, por el contrario cuando no existe un dosel protector, el proceso se altera, la lluvia se convierte en escorrentía abundante y torrencial que arrastra material del suelo.*

El aprovechamiento aun cuando se realice conforme a las prescripciones silvícolas, reducirá la cobertura, consecuentemente se alterará el grado de infiltración y aumentará la escorrentía, esta situación se subsanará con la incorporación de residuos del aprovechamiento que protejan al suelo, retengan el agua de lluvia y favorezcan la infiltración, así mismo con la entrada de luz al estrato bajo se tendrá un aumento en la cobertura de plantas anuales y arbustos que también regulan de forma positiva los patrones de retención e infiltración.

Vegetación.-*Siempre al realizar el desarrollo de un proyecto, la vegetación se ve afectada, pero esto se subsana con la reforestación de áreas ajardinadas, zonas de conservación con la vegetación nativa y la incorporación de especies de alto valor ecológico, lo que viene a beneficiar las zonas para la protección de especies de fauna. La reforestación con el uso de especies nativas y aquellas de interés permitirá mantener la productividad del sitio sin alterarla estructura original de la vegetación, la diversidad de especies presentes no corre riesgo.*

Fauna.- *Ninguna medida preventiva o de mitigación evitará que las poblaciones faunísticas sean ahuyentadas temporalmente por el desarrollo de las actividades del aprovechamiento, sin embargo se debe considerar que esto no afectará de manera severa a este componente ambiental, esto considerando que de por sí las poblaciones animales tienen en gran medida movilidad; el cambio temporal de hábitat no reducirá ni la diversidad ni la cantidad ya que el espacio afectado en cada etapa es reducido en relación a la totalidad del área de la región.*

XVIII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** e **información adicional** del **proyecto** presentadas por el **promovente** y con base en lo indicado en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que **ES FACTIBLE SU AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**, siempre y cuando el **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones del tipo ambiental que pudiera ocasionar; en relación con las en materia de impacto ambiental, en virtud de la construcción y operación del **proyecto** toda vez que éste es congruente con lo establecido en el **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 (POEMyRGMyMC)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre 2012; **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; **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, **DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA 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; **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 y 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; **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**, publicada en el Diario Oficial de la federación el 30 de diciembre de 2010, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019**, publicado en el Diario Oficial de dela Federación el 04 de marzo de 2020, conforme a lo citado en el **Considerando XI, incisos A), B), C), D), E), F)** y **G)**.

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 la **fracción 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; **fracción IX** que establece que los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas los ecosistemas costeros, **XI** que establece obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la federación, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaria; **artículo 30, tercer párrafo,** que establece que si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley; **del 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, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, 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, y **fracción II** 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 autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; **artículo 35 BIS, párrafo segundo**, que dispone que la Secretaría podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación de impacto ambiental que le sea presentada, suspendiéndose el término que restare para concluir el procedimiento; 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)** que establece que los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros..., inciso **R)** que establece obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaria; 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 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 II, 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 del **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** 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 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 el **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 **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 el propio Programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, 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 6 de junio de 1994, el 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; 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 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; Acuerdo que adiciona el **Artículo 60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007; 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**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de 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, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019**, publicado en el Diario Oficial de dela Federación el 04 de marzo de 2020lo 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 enlisten 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 tendrá 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**, que establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **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**.

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 II** de **la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación; **y 45, fracción II** de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación; **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"Hotel Baay Ka'an"**, promovido por la **C. C. Jair Juárez Zago**, con pretendida ubicación con pretendida ubicación en calle Pez Vela, Mza. 082, Predio 02, Zona 02, CP. 77310 de la Isla de Holbox, perteneciente al Municipio de Lázaro Cárdenas en el Estado de Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **Considerando XVIII** en relación al **Considerando XI, incisos A), B), C), D) E), F), y G)**.

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de las siguientes actividades:

- La construcción y operación de un hotel de tres niveles conteniendo áreas ajardinadas, 18 habitaciones, piscina, restaurante, recepción, cuarto de lavado, y baños.

  El predio cuenta con una superficie de 1,003.70 m², y se ubica en la Calle Pez Vela Mza. 082, Predio 02, Zona 02, C.P. 77310 de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Q. Roo, México, cuya ubicación geográfica corresponde al siguiente cuadro de construcción de coordenadas geográficas UTM (Datum WGS 84):

Lado	Distancia	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		X	Y
2837-2838	20.118	459831.226	2379484.92
2838-2839	20.281	459844.768	2379499.8
2839-2855	24.941	459858.42	2379514.8
2855-2854	40.175	459875.627	2379496.74
2854-2837	25.00	459848.639	2379466.98

Componentes del **proyecto**:

Construcción	Nivel	No. de edificio	No. Habitaciones	Superficie (m^2)
SERVICIOS	1	1	-	88.68
RECEPCIÓN	1	2	-	44.26
RESTAURANTE	1	3	-	107.86
HABITACIONES TIPO MASTER	1	8	2	141.25
	2		2	141.25
	3		2	141.25
HABITACIONES TIPO DOBLES	1	6, 7	2	67.213
	2		2	67.213
	3		2	67.213
HABITACIONES TIPO SENCILLA	1	4, 5	2	67.213
	2		2	67.213
	3		2	67.213
ALBERCA	SUELO	-	-	83.39
		TOTAL	**18**	**1,151.42**

Para el tratamiento de aguas residuales, el **promovente** propone un sistema de tratamiento aerobio de aguas residuales que trabaja en cuatro etapas: Registros de recolección de aguas residuales, filtrado de gruesos e inorgánicos, tanque de incorporación de reactor primario, tanque de oxidación y tanque de maduración y almacenamiento, el cual, será soportado para una mejor eficiencia con un sistema de tratamiento ABG[11]. La construcción del sistema se ubicará debajo del área de servicios.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **5 años** para las etapas de preparación del sitio y construcción y de **45 años** para las etapas de operación y mantenimiento. Estos plazos entrarán en vigor al día siguiente hábil de la recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- De conformidad con el **artículo 35** último párrafo de la **LGEEPA** y **49** de su **REIA**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TERMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el proyecto. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo, **esta autorización no ampara el cambio de uso de suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.**

CUARTO. La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni del desarrollo de actividades que no estén listadas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Unidad Administrativa, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO** siguiente.

QUINTO. El **promovente**, en el caso que decida realizar modificaciones al proyecto (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.) deberá hacerlo del conocimiento del esta Unidad Administrativa, en los términos previstos en el **artículo 28** del **REIA** de la **LGEEPA**, con la información

[11] Sistema de tratamiento de aguas residuales para fosas sépticas a base de cilindros, que oxigena, degrada y clarifica el agua.

suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenda modificar.

SEXTO. El **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el **artículo 50** del **REIA** de la **LGEEPA**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Unidad Administrativa proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de lo que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SÉPTIMO. De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del **artículo 35** de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considero lo establecido por el **artículo 47** primer párrafo del **REIA** de la **LGEEPA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Unidad Administrativa determina que la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, la información adicional, así como lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

C O N D I C I O N A N T E S

1. Con base a lo estipulado en el **artículo 28**, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la Secretaría establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el **artículo 44** del **REIA** de la **LGEEPA** en su fracción III establece que una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que, el **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, la información adicional, así como las que se encuentren señaladas en la presente resolución.

2. En caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO**, en el cual detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.

3. De conformidad con lo establecido en los **artículos 35**, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y **51**, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que el sitio del proyecto se ubica dentro de una ANP y particularmente en el predio se identificó las especies de flora *Thrinax radiata* y *Conocarpus erectus* sujetas a protección con categoría de Amenazada, conforme las Normas Oficiales Mexicanas y, de acuerdo a lo establecido en el **artículo 86** de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; por lo anterior, el **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento:

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto.** Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el **MIA-P**, Información adicional; así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.

- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los **artículos 52** del **Reglamento de la LGEEPA** en **Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y **50**, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza o instrumento de garantía emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería dela Federación y a favor de la **Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales** (**SEMARNAT**). Dicho documento deberá ser presentado por el **promovente** en original a esta Unidad Administrativa, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante**. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del **artículo 52** y párrafo primero del artículo **53** del **REIA**. En adición a lo anterior se le comunica a el **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar el instrumento de garantía o fianza requerida, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del **artículo 52** del **REIA.**

4. En relación al sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, durante la etapa de operación del proyecto deberá incluir un programa de monitoreo de la calidad del efluente de acuerdo a los parámetros fisicoquímicos, orgánicos y microbiológicos señalados en la **NOM-001-SEMARNAT-1996** y **NOM-003-SEMARNAT-1997.** Los resultados deberán ser reportados en los informes solicitados en el **TERMINO OCTAVO** del presente resolutivo.

5. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto**, el **promovente** deberá presentar:

   a) Plano arquitectónico impreso y en archivo electrónico (formato dwg y PDF) debidamente georreferenciado (coordenadas UTM, Zona 16Q, Datum WGS 84) con el desplante y corte transversal de las obras donde se precise la altura de las edificaciones determinada a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido en la vía pública. La altura no podrá exceder los 10.5 m.
   b) Las construcciones deberán quedar separadas del límite de la propiedad con objeto de reducir el riesgo de la propagación de incendios.

6. Con objeto de impulsar prácticas de edificación sustentable para la construcción y operación del proyecto y servicios asociados se podrá considerar como referencia las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-AA-164 SCFI-2013 Edificación Sustentable – Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de septiembre de 2013, la cual especifica los criterios y requerimientos mínimos de una edificación sustentable para contribuir en la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. De igual manera se podrá considerar lo siguiente:

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

a. NOM-005-CONAGUA-1996. Fluxómetros-Especificaciones y métodos de prueba.
b. NOM008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal-Especificaciones y métodos de prueba.
c. NOM008-CONAGUA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro-Especificaciones y métodos de prueba.
d. NOM008-CONAGUA-2001, Inodoro para uso sanitario-Especificaciones y métodos de prueba.

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

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

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

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

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

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

7. Con objeto de preservar los ecosistemas contenidos en la subzona de asentamientos humanos de Holbox y áreas circundantes y evitar la degradación por acumulación de residuos sólidos, incluyendo la formación de islas de basura en los cuerpos de agua, por lo que es necesario restringir el desecho de residuos sólidos, incluyendo popotes, bolsas de plástico, envases o recipientes elaborados de unicel, PET, o plástico, debido a que éstos representan la mayor cantidad de residuos abandonados por visitantes y usuarios, los cuales no son biodegradables, y tienden a acumularse en los humedales y playas del Área de Protección de Flora y Fauna, y son arrastrados por las corrientes marinas, lo cual provoca impactos a la fauna silvestre, incluyendo a las tortugas marinas.

8. En relación a la medida de compensación propuesta en favor de los humedales, el **promovente** deberá solicitar las autorizaciones correspondientes, así como el visto bueno por parte de la **Dirección del Área Natural Protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam**, para llevar a cabo la reforestación con mangle.

9. Queda prohibido a el **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la Ley

General de Vida Silvestre prevea.

- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos al mar, cuerpos de agua o suelo.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- El relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero; así como la remoción, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar.
- La disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

OCTAVO. - El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados, que se propusieron en la **MIA-P** del **proyecto;** los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante la etapa de construcción del **proyecto** y anual durante la etapa de operación. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** (**PROFEPA**) para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de seis meses contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del **proyecto**.

NOVENO. -El **promovente** deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el **artículo 49**, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA** en **Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaria y a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo** (**PROFEPA**), la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras y actividades, dentro de los **3 días posteriores** a que esto ocurra.

DÉCIMO. -La presente resolución a favor del **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental,** en el cual dicho ordenamiento dispone que deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Unidad Administrativa dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Unidad Administrativa determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar el cambio de titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a el **promovente** en el presente resolutivo.

DÉCIMO PRIMERO. - El **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en la **MIA-P**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto,** así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el **artículo 170** de la **LGEEPA**.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0669/2020 01583

DÉCIMO SEGUNDO. - La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los **artículos 55, 59** y **61** del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**.

DÉCIMO TERCERO. -El **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO CUARTO. - La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso del manejo de especies o poblaciones en riesgo.

DÉCIMO QUINTO.- Se hace del conocimiento del **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, conforme a lo establecido en los **Artículos 176** de la **LGEEPA,** y **3**, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

DÉCIMO SEXTO. - Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo,** el contenido del presente resolutivo.

DÉCIMO SÉPTIMO. - Notifíquese el presente oficio a la **C. Jair Juárez Zago**, 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** y/o al **C. Francisco Javier Pérez Navarrete**, quien fue debidamente autorizado para oír y recibir notificaciones en los términos del **artículo 19** de la misma Ley.

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[3] 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
DESPACHADO
24 AGO. 2020
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.- **Lic. Carlos Joaquín 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. [illegible]@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. [illegible]@gmail.com
Ing. Sergio Sánchez Martínez. - Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.- [illegible]@semarnat.gob.mx
Lic. Cristina Martín Arrieta. -Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT.- [illegible]@semarnat.gob.mx
Lic. Raúl Albornoz Quintal.- Encargado del despacho de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. [illegible]@profepa.gob.mx
ARCHIVO.
NÚMERO DE EXPEDIENTE: **23QR2019TD065**
NÚMERO DE BITÁCORA: **23/MP-0053/07/19**

[3] 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

AGH/JRAE/ETL