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-0106/01/19.**

III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular; firma autógrafa y nombre de persona física que recibió a manera de acuse, que es ajena al procedimieno; y 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/0498/2020 01254

Cancún, Quintana Roo a 24 AGO. 2020

PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

10:37 RECIBÍ ORIGINAL

C. RITA DE LA CRUZ FAJART VÁZQUEZ
CALLE KUKA, PREDIO 008, MZA 015, ISLA HOLBOX,
LÁZARO CÁRDENAS, QUINTANA ROO, CP: 77310
TEL: [redacted]
E-MAIL: [redacted]

25 SEP 2020

RECIBIDO

22/SEP/2020 [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, la **C. RITA DE LA CRUZ FAJART VÁZQUEZ** (en lo sucesivo la **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 **"DEPARTAMENTOS LOL BEH"** con pretendida ubicación en la calle Kuka 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 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; **Articulo 43**. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...**Articulo 45**. Los Estados de la Federación conservan la extensión y limites 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 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**DEPARTAMENTOS DE LOL BEH**" (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en calle Kuka de la Isla de Holbox, perteneciente al Municipio de Lázaro Cárdenas en el Estado de Quintana Roo, promovido por la **C. RITA DE LA CRUZ FAJART VÁZQUEZ** (en lo sucesivo **la promovente**), y

R E S U L T A N D O :

I. Que el 28 de enero del 2019 se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) esta Unidad Administrativa un escrito con la misma fecha, mediante el cual la **C. Rita De la Cruz Fajart Vázquez** ingresó la **MIA-P** del **proyecto**, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (**PEIA**), asignándole la clave **23QR2019TD003.**

II. Que el 31 de enero de 2019, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34**, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente** (**LGEEPA**), que dispone que la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** (**SEMARNAT**) publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental en su Gaceta Ecológica, y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** (**REIA**), esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/005/19** y en la página electrónica de su portal *www.gob.mx/semarnat*, el listado de proyectos ingresados al **Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental** (**PEIA**) en el período del **24 al 30 de enero de 2019 (incluye extemporáneos)**, dentro de los cuales se incluyó el **proyecto** que presentó la **promovente** para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el **artículo 40 fracción XI, inciso c** del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **PEIA**.

III. Que el 01 de febrero de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 29 de enero de 2019, a través del cual la **promovente** remitió la página del periódico "*Novedades*", de fecha 31 de enero de 2019, a través del cual se publicó el extracto del **proyecto** en un periódico de amplia circulación en la entidad, conforme al **Artículo 34** de la **LGEEPA**.

Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XII. Que el 13 de febrero de 2019, mediante acta circunstanciada número **AC/014/19**, 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.

XIII. Que el 13 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0286/19 0844**, a través del cual se dio respuesta a la solicitud de consulta pública; mismo que fue notificado al interesado el 26 febrero de 2019.

XIV. Que el 14 de febrero 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/007/19** y en la página electrónica de su portal *www.gob.mx/semarnat*, la **consulta pública** del **proyecto**.

XV. Que el 09 de abril de 2019, ingresó en esta Unidad Administrativa el oficio número **PFPA/29.5/8C.17.4/0636/19** de fecha 04 de abril de 2019, mediante el cual la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo, emitió su opinión técnica en relación al proyecto.

XVI. Que el 10 de abril de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **SEMA/DS/1084/2019** de fecha 01 de abril del mismo año, mediante el cual el **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** emitió comentarios con relación al **proyecto**.

XVII. Que el 10 de abril de 2019 mediante oficio número **04/SGA/0693/19 01794** esta Unidad Administrativa solicitó a la **promovente** información adicional con relación a la **MIA-P**, mismo que fue notificado el 26 de abril de 2019.

XVIII. Que el 24 de mayo de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **DRPYCM.UTCMR.-203/2019** de fecha 21 de mayo del mismo año, a través del cual la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, emitió comentarios en relación al **proyecto**.

XIX. Que el 03 de julio de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **DGPAIRS/234/19** de fecha 26 de junio de 2019, a través del cual la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** emitió su opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico con relación al **proyecto**.

XX. Que el 19 de julio de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de la misma fecha, a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante el oficio referido en el **Resultando XVII**.

XXI. Que el 01 de agosto de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1643/19 03595**, 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**.

XXII. Que el 14 de octubre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **SGPA/DGVS/9720/19** de fecha 25 de septiembre de 2019, a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre** emitió su

IV. Que el 08 de febrero de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 07 de febrero de 2019, mediante el cual un ciudadano de la comunidad afectada, solicitó llevar a cabo la consulta pública y poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**.

V. Que el 12 de febrero de 2019, con fundamento en lo dispuesto en el **artículo 34** de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.

VI. Que el 13 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0280/19 0838**, a través del cual y con fundamento en lo que establecen los **artículos 33** de la **LGEEPA** y **25** del **REIA**, notifico al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través de la **Secretaria de Ecología y Medio Ambiente**, el ingreso del **proyecto** para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VII. Que el 13 de febrero de 2019, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0281/19 0839**, a través del cual, y con fundamento en lo que establecen los **artículos 33** de la **LGEEPA** y **25** del **REIA**, notifico al **Gobierno Municipal de Lázaro Cárdenas**, el ingreso del **proyecto** para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VIII. Que el 13 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0282/19 0840**, a través del cual y con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA**, **artículo 24** primer párrafo del **REIA**, solicito a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

IX. Que el 13 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0283/19 0841**, a través del cual y con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA**, **artículo 24** primer párrafo del **REIA**, solicito a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT**, su opinión técnica sobre el **proyecto** respecto a congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe,** publicado el 24 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

X. Que el 13 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0284/19 0842**, a través del cual y con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA**, **artículo 24** primer párrafo del **REIA**, solicito a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, su opinión técnica sobre el **proyecto** respecto a la congruencia y viabilidad del mismo en relación a los lineamientos que regulan al Área Natural Protegida con carácter de **Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XI. Que el 13 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0285/19 0843**, a través del cual y con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA**, **artículo 24** primer párrafo del **REIA**, solicito a la **Dirección General de Vida Silvestre**, su opinión técnica sobre el **proyecto,** ya que en el sitio de ubicación del mismo presenta vegetación de manglar y en éste se distribuyen especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**,

opinión técnica en materia de vegetación de manglar y especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en 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 con relación al **proyecto**.

XXIII. Que a la fecha de la emisión de la presente Resolución administrativa no se recibieron comentarios por parte del **Gobierno del Municipio de Lázaro Cárdenas**, por lo que se entiende que no se tiene objeción alguna por parte del Municipio Lázaro Cárdenas con respecto al desarrollo del 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 III** 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 III** 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 Secretaria 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 un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la federación el 01 de febrero de 2007; **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.

Conforme lo anterior, esta Secretaria evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los **artículos 4**, párrafo 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 31 de enero 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/005/19**, 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 **24 al 30 de enero de 2019**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**.

III. Como se indicó en el **Resultando III** de la presente resolución, el 01 de febrero de 2019, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 29 de enero del mismo año, mediante el cual la **promovente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "*Novedades*" de fecha 31 de enero de 2019.

IV. Como se indicó en el **Resultando IV,** el 08 de febrero de 2019, ingresó a esta Unidad administrativa el escrito de fecha 07 de febrero 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 01 de agosto de 2018, mediante acta circunstanciada **AC/014/19**, 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/0286/19 0844** de fecha 13 de febrero de 2019, informó al miembro interesado de la comunidad del Municipio Lázaro Cárdenas, la disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**.

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 de la **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 área de proyecto corresponde un solo predio de 615.10 m² el cual se ubica en el siguiente cuadro de coordenadas:*

Tabla 1 Tabla de vértices de coordenadas del área de proyecto

de los Departamentos Lol Beh

ID	X	Y
1	460793.5110	2379843.146
2	460774.974	2379860.418
3	460790.552	2379878.453
4	460809.749	2379861.232

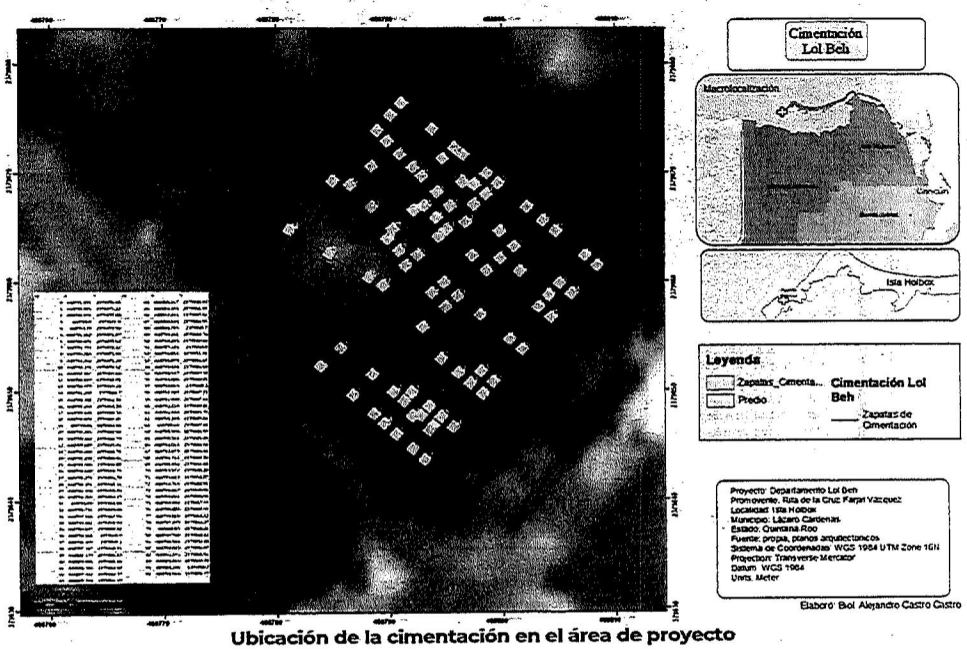
Se.prevé una construcción de un complejo de comercio y vivienda (Mixto) en tres niveles con 19 habitaciones, lobby, terraza, un restaurante, terrazas para descanso y pequeños locales comerciales.

De acuerdo con la información adicional proporcionada por la **promovente** en respuesta al oficio referido en el **Resultando XVII**, el predio donde se pretende la construcción del proyecto cuenta con una superficie de 615.10 m², de los cuales según los planos arquitectónicos se utilizarán en total 614.58 m² con distintas obras las cuales se indican a continuación:

Tabla 3 Superficies totales de las obras consideradas en el área del proyecto

Tipo de Obra	Área (m²)	Porcentaje (%)
Obra Civil	311.99	50.76
Área Ajardinada	102.87	16.74
Deck de Madera	199.73	32.50
TOTAL	**614.58**	

Se construirá sobre 87 pilotes de concreto de un metro cuadrado cada uno, por lo se modificarán 87 m² del suelo, la construcción del edificio creará una huella de 468.6958 m², el total de construcción proyectada será de 883.45 m² considerando todos los niveles, manteniendo como **área libre de construcción civil de 302.6 m²** y un área ajardinada de 102.87 m² y mantendrá una altura máxima de 10.5 metros.



Ubicación de la cimentación en el área de proyecto

Se prevé la conservación de la vegetación existente de palma cocoteras y de los manglares que se encuentran actualmente en el predio, además de crear un diseño de áreas verdes considerando exclusivamente especies nativas.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Se trata de un proyecto mixto donde se establecerán locales comerciales y departamentos para vivienda, desarrollando una construcción de bajo impacto, cuyo objetivo es brindar vivienda al promovente e interesados en la Isla Holbox, la cual se encuentra ubicada en la Península de Yucatán.

El proyecto contempla dar vivienda, servicio y descanso a los habitantes de la isla, considerando acciones en pro del medio ambiente, como es la creación de un sistema de captación de agua pluvial, colectores solares y paneles solares, el proyecto ofrecerá descanso y calidad para los habitantes de los departamentos.

El Predio tiene una superficie total de 615.4 metros cuadrados, de los cuales según los planos arquitectónicos se utilizarán en total 614.58 m² con distintas obras las cuales se explican a continuación:

Tabla 2 Áreas consideradas para el proyecto Departamentos Loi Beh

ID	Área_m2	Tipo_obra
7	10.89	Área Ajardinada
9	38.45	Área Ajardinada
11	53.53	Área Ajardinada
8	54.44	Deck de Madera
12	145.29	Deck de Madera
0	5.08	Obra Civil
3	5.00	Obra Civil

ID	Área_m2	Tipo_obra
4	5.00	Obra Civil
5	136.43	Obra Civil
10	160.48	Obra Civil
1	0.00	Obra Civil (muro)
2	0.00	Obra Civil (muro)
6	0.00	Obra Civil (muro)
Total	614.58	

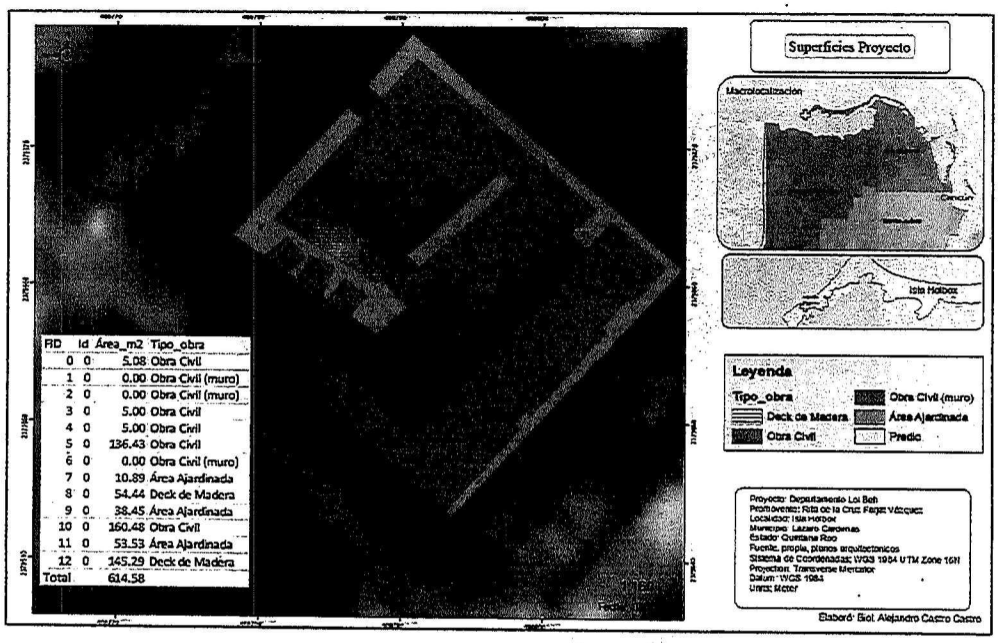


Figura 3 Plano de la ubicación de las obras en el área del proyecto

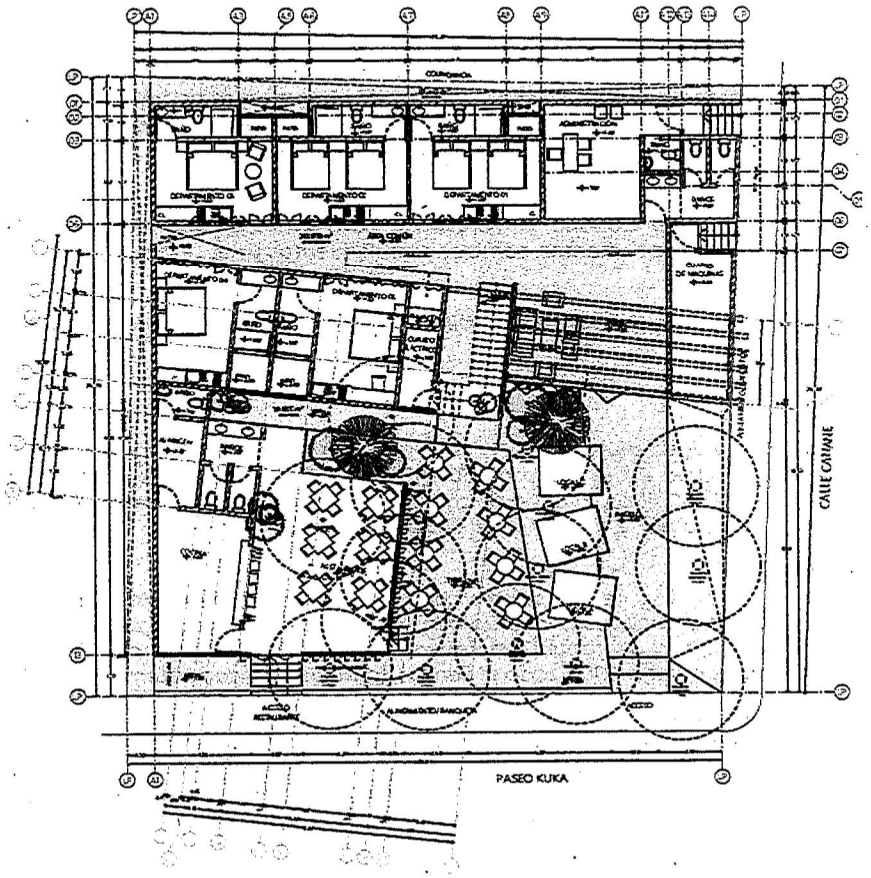
Derivado de lo anterior se obtiene que un total de 50.76% será obra civil impermeable y un 49.24% de áreas ajardinadas y deck de madera, obras totalmente permeables.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0498/2020

...la utilización del suelo por la cimentación del proyecto comprenderá una superficie de 87 m², una vez realizada la mecánica de suelos en el área del proyecto se realizaron los cálculos y detalles estructurales del proyecto, para lo cual se calculó la utilización de 87 zapatas y columnas que soportarán el proyecto, cada zapata tendrá una capacidad de soporte de 200kg/cm², ...

Cabe señalar que la cimentación considerada para el proyecto estará fijada a la capa descrita en la mecánica de suelos como conchuelar, la cual se encontró de entre 80 cm a un metro, la columna o pilote se elevará hasta 150 cm a partir de la zapata a ras de suelo...

*...el proyecto "Departamentos Lol Beh", pretende ofrecer servicios de **alojamiento temporal en departamentos amueblados a turistas y el promovente pretende utilizar el departamento señalado en la MIA-P como tipo A de la planta baja como su vivienda**, así mismo se ofrecerá servicio de venta de alimentos (restaurante) y locales comerciales para la venta de artesanías locales y de la región, por lo que es posible considerar el proyecto de uso mixto (comercial y vivienda).*



PRIMER NIVEL

Departamentos

El primer nivel considera siete departamentos, cinco de tipo A con una cama matrimonial cada una y dos tipo B con dos camas individuales, los departamentos tipo A contienen una sala de estar, baño completo, cocineta, televisión y aire acondicionado, las habitaciones tipo B, además del par de camas individuales comprenden un baño completo, aire acondicionado y televisión.

Andador
Se establecerá un pasillo creado de obra civil, el cual conectará el ingreso a las distintas habitaciones con las escaleras.

Terraza
En el segundo nivel se creará un espacio libre para el descanso y recreación de los huéspedes, donde se colocará una sala de estar para exteriores y sombrillas.

Almacén
Se ubicará hacia la calle Canane un almacén para el resguardo de los materiales necesarios para la operación del Departamentos, como los son artículos de limpieza para las habitaciones, accesorios de baño y blancos.

Escaleras al segundo nivel:
Se establecerá un área de escaleras para al acceso al segundo nivel del proyecto.

SEGUNDO NIVEL

Departamentos
El segundo nivel al igual que el primero, considera siete departamentos, cinco de tipo A con una cama matrimonial y 2 tipo B con dos camas individuales cada una, los departamentos tipo A contienen, una sala de estar, cocineta, baño completo, televisión y aire acondicionado, las habitaciones tipo B además del par de camas individuales considera un baño completo, televisión y aire acondicionado.

Almacén
Se ubicará hacia la calle Canane un almacén para el resguardo de los materiales necesarios para el mantenimiento de los departamentos, como son herramientas y repuestos.

Andador
Se establecerá un pasillo creado de obra civil, el cual conectará el ingreso a las distintas habitaciones con las escaleras.

AZOTEA

Área de captación de agua pluvial
Está considerada un área en el techo de 50 m² del lado Oeste del proyecto y una cisterna prefabricada de almacenamiento de 2,500 litros, la cisterna considerada tiene un diámetro de 1.50 por una altura 1.65 metros, la cisterna ira ubicada en la parte del techo del cuarto de máquinas.

Celdas solares
El proyecto pretende utilizar celdas solares como un sistema hibrido para los equipos de aire acondicionado inverter, siendo que estos equipos tienen un consumo menor de energía y una mayor eficiencia, ya que estos se caracterizan por trabajar a diferentes rendimientos dependiendo de las condiciones que se necesiten en cada momento, evitando trabajar al 100% todo el tiempo como ocurría con sistemas de enfriamiento antiguos.

El equipo de enfriamiento tipo "inverter" estará conectado simultáneamente a dos fuentes de energía: la red convencional (c.a. 230 V) y a un conjunto 45 paneles fotovoltaicos de 235 W (c.c. 24-30 V). Se consigue así una ventaja añadida al eliminar las baterías y el inversor, que son los componentes de la instalación causantes de gran parte de las averías registradas en estas instalaciones. Los paneles fotovoltaicos se conectan directamente a la unidad exterior, no requiriéndose ningún tipo de requisito administrativo para realizar la conexión.

II.4.2 Numero de departamentos

Dentro del proyecto se prevé la construcción de 19 departamentos, con tres diseños diferentes, los cuales se especifican dentro de la siguiente tabla:

Departamentos	Cantidad	No. de Camas por Cuarto	cuarto (área m²)	baños (área m²)	Totales (m²)
Tipo A	12	1 Matrimonial	18.5	5.2	23.7
Tipo B	6	2 Individuales	17.30	4.8	22.1
Discapacitados	1	1 King Size	17.30	4.8	22.1

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

Se consideró como Sistema Ambiental el territorio de la Isla de Holbox, el cual considera una superficie de 4,941.83 Hectáreas

El sistema ambiental (Holbox) se encuentra ubicada al Norte del Estado de Quintana Roo, a 12 km del Puerto de Chiquilá, y de Cancún a 160 km al Noroeste, en las coordenadas 21° 31' Latitud Norte y 87° 23' Longitud Oeste y tiene una extensión a lo largo de 43 km y 2 km de ancho. Es la mayor cadena de islas bajas y angostas, entre boca de Jojón y Boca Conil, que dan acceso a la Laguna de Yalahau.

A. Clima

A. Medio abiótico

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

Temperaturas y precipitaciones

En general en el estado se presenta un clima uniformemente cálido subhúmedo, con una temperatura media anual de 26 °C, siendo enero el mes menos caluroso y el más cálido puede caer antes o después del solsticio de verano, o sea mayo, junio, julio o incluso agosto, pues se observa una uniformidad en las temperaturas muy marcada en todas las estaciones consultadas; los meses más calientes son de mayo a septiembre con temperaturas que van de 25°C a 29 °C los más fríos van de diciembre a febrero fluctuando entre los 21 y 24°C. La época de lluvias comprende los meses de mayo a octubre, aunque a veces se prolonga hasta noviembre. La precipitación anual varía entre los 800 a 1500 mm, con tendencia creciente en sentido norte-sur y oeste-este, teniéndose las mayores precipitaciones en la costa este en una franja de aproximadamente 35 km de ancho, que va desde Playa del Carmen hasta la península de Xcalak.

La temporada seca del año engloba de noviembre a abril, pudiendo dividirse esta época a su vez en dos subperíodos, uno que va de noviembre a febrero o también llamado época de nortes, ocasionado por masas de aire y nubes con vientos polares de esa dirección con rachas violentas y temperaturas bajas, y otra de franca sequía que comprende los restantes meses del año, o sea febrero y abril.

Vientos dominantes

En el sistema ambiental, los vientos alisios predominan durante todo el año, debido a la influencia de las corrientes descendentes subtropicales que emigran de las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión ecuatorial, manifestando cambios en su dirección y velocidad en el transcurso del año. En los primeros meses del año (enero-mayo), los vientos tienen una dirección Este-Sureste y mantienen velocidad promedio de 3.2 m/seg. Para el lapso de junio a septiembre, los vientos circulan en dirección Este, incrementando su velocidad promedio hasta 3.5 m/seg. Finalizando el año, en noviembre y diciembre, la dirección del viento cambia hacia el Norte y presenta velocidades de 2 m/seg., lo que coincide con el inicio de la temporada de "Nortes".

Intemperismos severos

El sistema ambiental, por su ubicación geográfica, se encuentra en una zona de elevado riesgo a los efectos de eventos hidrometeorológicos de gran intensidad ya que se localizan en la ruta de ciclones cuyo origen son las

zonas ciclogenéticas del Caribe (alrededor de los 13 grados latitud norte y 65 grados longitud oeste) y sur de las islas Cabo Verde (cerca de los 12 grados latitud norte y 57 grados longitud oeste).

B. Hidrografía

La zona marina del Sistema Ambiental está caracterizada por un sistema de corrientes resultado de la acción del oleaje sobre una ramificación de la corriente que proviene del Caribe, que pasa por el Canal de Yucatán y una de sus ramas se interna en el Golfo de México, donde por la influencia de los vientos y los oleajes que provocan, hacen que la tendencia de la corriente sea de Este a Oeste, con velocidad de 10 a 50 cm/seg, de acuerdo a la época del año.

La isla Holbox está formada realmente por dos islas separadas por un canal de agua. La marea máxima se presenta en noviembre (657 mm) y la mínima en junio (-417 mm). Los datos de oscilación de marea están referidos al nivel de la bajamar media inferior (NBMI).

Hidrología superficial
El sistema ambiental se encuentra en una zona que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 0.5% en casi toda su superficie; sin embargo algunas pequeñas porciones de terreno se ubican dentro de una zona con coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%, ubicadas particularmente en las zonas costeras o cercanas a esta

Hidrología subterránea
Por otra parte, según la carta de hidrología subterránea (INEGI, escala 1:250000), el sistema ambiental se localiza en una zona que presenta material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero (Figura 21). Por otra parte, de acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el sistema ambiental pertenece a la Región Hidrológica 32, Yucatán Norte, en donde el escurrimiento superficial es mínimo y la infiltración es alta; en la porción continental existen numerosos cenotes y aguadas. Así mismo, se ubica dentro de la Cuenca Quintana Roo, y subcuenca del mismo nombre; y finalmente se determina su ubicación dentro de la microcuenca Punta Sam.

C. Fisiografía

El Estado de Quintana Roo está comprendido en la provincia fisiográfica de Yucatán, la cual a su vez, se divide en tres subprovincias nombradas: "Llanuras con Dolinas", "Plataforma de Yucatán" y "Costa Baja". ... En la subprovincia "Plataforma de Yucatán" se extiende la porción suroccidental del Estado, cuyo paisaje está configurado por lomeríos alternados con pequeñas llanuras. En su porción sur, la altitud del terreno decrece de poniente a oriente, en forma escalonada desde unos 300 msnm en el borde occidental del Estado hasta unos cuantos metros en el límite oriental de esta subprovincia; en la porción norte de la misma la altitud varía entre 10 y 150 msnm; la única corriente superficial notable es el río Azul, que nace en Guatemala y es afluente del río Hondo; por lo demás, la red de drenaje superficial sólo consta de algunos arroyos efímeros de corto recorrido que fluye hacia las depresiones topográficas.

Dentro de la subprovincia, Carso Yucateco se encuentra la Isla de Holbox, esta subprovincia es la más grande de la península con una extensión territorial de 23,147.47 Km² (54.3%).

La subprovincia Carso Yucateco se despliega por el norte y centro del estado, desde los límites con el estado de Yucatán hasta el litoral del Mar Caribe en el oriente; se distingue por su condición de planicie calcárea a nivel, con muy ligeras ondulaciones y un ligerísimo, casi imperceptible, declive que desciende desde los cinco metros sobre el nivel del mar (altura media) hacia la costa caribeña.

La porción centro - norte del estado de Quintana Roo posee una serie de elementos distintivos propios, como es el caso de las fallas tectónicas orientadas en dirección NO a NE, las cuales conforman depresiones longitudinales que pueden dar origen a lagunas permanentes como las de Coba y Chichancanab, y de los numerosos bajos inundables. El conjunto de las islas nororientales del estado de Quintana Roo (Cozumel, Cancún, Mujeres, Contoy y Holbox) forman parte de esta subprovincia fisiográfica.

D. Geología

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

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

El sistema ambiental se encuentra integrado por unidades litológicas de tipo lacustre (5.58%). A continuación se describen las unidades geológicas presentes en el sistema ambiental (Figura 22).

Suelo lacustre del cuaternario Q(la). Los depósitos lacustres, los forman arcillas, limos, arenas y gravas, ricos en materia orgánica y de color oscuro.

Suelo litoral del cuaternario Q(li). Los suelos litorales se han formado en zonas de playa y barras costeras, por acumulaciones de arena retrabajada por el oleaje.

E. Edafología

La unidad de estudio en los suelos es el perfil, formado por una sucesión de capas llamadas horizontes. Un horizonte se diferencia en el Sistema Ambiental, se registran 2 tipos de suelo: Regosol y Solonchak en el cual domina el tipo Regosol subtipo calcárico. El subtipo de Solonchak pertenece al tipo órtico. A continuación se describen las unidades de suelo que se presentan en la Isla (SA), según la guía para la interpretación de la cartografía edafológica INEGI (2004):

*El término **Regosol** (R) proviene del griego rhegos; suelos con débil o ningún desarrollo genético, formados de materiales inconsolidados, excluyendo los depósitos aluviales recientes. Cuando la textura es gruesa carecen de películas de arcilla acumulada, carecen de propiedades hidromórficas dentro de los primeros 50 cm de profundidad. Este tipo de suelo es acompañado en el área de estudio por la subunidad (e) que hace alusión al termino eútrico, vocablo que proviene del griego eu, que significa bueno y tropos nutriente, por lo que podemos entender que es un suelo rico en bases.*

***Solonchak**. Del ruso sol: sal. Literalmente suelos salinos. Se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país. Tienen alto contenido de sales en todo o alguna parte del suelo. La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófilas). Su empleo agrícola se halla limitado a cultivos resistentes a sales o donde se ha disminuido la concentración de salitre por medio del lavado del suelo. Su uso pecuario depende del tipo de pastizal pero con rendimientos bajos. Su símbolo es (Z), abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Generalmente las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos -por debajo de los 25 cm- pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia... Si se desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos a moderados pero con gran peligro de erosión en laderas y lomas. El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presenten. Son moderadamente susceptibles a la erosión, tienen subunidades y su símbolo es (E).*

IV.2.1 Medio biótico

IV.2.1.1 Vegetación a nivel del sistema ambiental

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

continuación se describen los principales usos de suelo y tipos de vegetación identificados en Holbox, de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI.

MANGLAR

Es una comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m. Una característica que presenta los mangles son sus raíces en forma de zancos, cuya adaptación le permite estar en contacto directo con el agua salobre, sin ser necesariamente plantas halófitas. Se desarrolla en zonas bajas y fangosas de las costas, en lagunas, esteros y estuarios de los ríos.
La composición florística que lo forman son el mangle rojo (Rhizophora mangle), mangle salado (Avicennia germinans), mangle blanco (Laguncularia racemosa) y mangle botoncillo (Conocarpus erectus). El uso principal desde el punto de vista forestal es la obtención de taninos para la curtiduría, la madera para la elaboración de carbón, aperos de labranza y embalses. Una característica importante que presenta la madera de mangle es la resistencia a la putrefacción. Pero quizá el uso más importante que presenta el manglar es el alberge de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto.

VEGETACIÓN DE MATORRAL COSTERO

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

De acuerdo con un análisis espacial realizado con el software Arcgis 10.2, se determinan las superficies totales por cada tipo de vegetación, donde se observa que la vegetación con mejor representatividad en el Sistema Ambiental es la Vegetación de Duna Costera.

Tabla 14 Superficie de los distintos usos de suelo y vegetación en el Sistema Ambiental

ID	DESCRIPCION	ÁREA (Ha)
1	VEGETACIÓN DE DUNAS COSTERAS	**2,828.87**
2	MANGLAR	**1,255.09**
3	VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE MANGLAR	**257.75**
4	URBANO CONSTRUIDO	**133.91**

IV.2.1.2 FLORA

Para la obtención de los resultados expuestos a continuación, se realizó la consulta de literatura publicada y disponible para la recopilación de datos estadísticos vinculados con aspectos ecológicos de flora.

Debido a la magnitud y diversidad de comunidades vegetales que alberga el Sistema Ambiental resulta inalcanzable tener una representación exacta de la abundancia de los elementos florísticos y la riqueza de taxa que resguarda esta Sistema Ambiental. De tal forma que con la finalidad de establecer un índice y parámetros de referencia han sido considerados los inventarios y estudios florísticos que han sido realizados dentro de la superficie comprendida por el Sistema Ambiental.

Para el Sistema Ambiental se tiene registro de 112 especies de plantas potenciales pertenecientes a 3 Clases, 28 Ordenes y 50 Familias. Del total de especies, 6 se consideran protegidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
De acuerdo con la serie VI del INEGI la asociación vegetal que ocupa la mayor proporción territorial del Sistema Ambiental corresponde a la duna costera, ecosistema sumamente registrado en las zonas costeras de la Península de Yucatán.

Con lo anteriormente descrito y en consideración al trabajo de diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México, realizado por Rzedowski (1991), en donde se estima la existencia de 1,634 especies de plantas vasculares de en el estado de Quintana Roo, de las cuales 19 son endémicas del estado.

RESULTADOS

Abundancia y diversidad de flora en el Sistema Ambiental

Para el Sistema Ambiental Se registraron 13 especies, de las cuales las 7 pertenecen al estrato arbóreo, 4 especies del estrato arbustivo y 2 al estrato herbáceo. La especie más abundante fue Mangle botoncillo (Conocarpus erectus) con 136 individuos.

Estrato Arbóreo.

Se registraron 190 individuos de 7 especies. La especie dominante fue Conocarpus erectus con 136 individuos siendo así el 71.58% del total y presentando un Índice de Valor de Importancia (I.V.I) de 173.93. De estas, la palma chit (Thrinax radiata) y el mangle botoncillo (Conocarpus erectus) se encuentran catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especies amenazadas.

Tabla 17 Listado de especies arbóreas registradas y su Índice de valor de importancia en el Sistema Ambiental

Nombre científico	Nombre común	Est.	NOM-059	Muestreos				# Ind.	Abund. Relativa	Frecuencia	Frecuencia Relativa	% Ocurrencia	Densidad (Sup. Muestreada)	Densidad Relativa	IVI
				1	2	3	4								
Metopium brownei	Chechen Prieto				4	8	18	30	15.79	3	23.08	75.0	0.0211267	15.78947	54.66
Thrinax radiata	Palma Chit		A	3	6			9	4.74	2	15.38	50.0	0.0063380	4.736842	24.86
Chrysobalanus icaco	Ciruela Blanca						6	6	3.16	1	7.69	25.0	0.0042253	3.157894	14.01
Coccoloba uvifera	Uva						3	3	1.58	1	7.69	25.0	0.0021126	1.578947	10.85
Cordia dodecandra	Ciricote de playa						2	2	1.05	1	7.69	25.0	0.0014084	1.052631	9.80
Ficus sp	Ficus						4	4	2.11	1	7.69	25.0	0.0028169	2.105263	11.90
Conocarpus erectus	Mangle botoncillo		A	60	52	13	11	136	71.58	4	30.77	100.0	0.0957746	71.5789	173.93
								190	100.00	13	100.00		0.1338028	100	300.0

IV.3 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ZONA DE PROYECTO

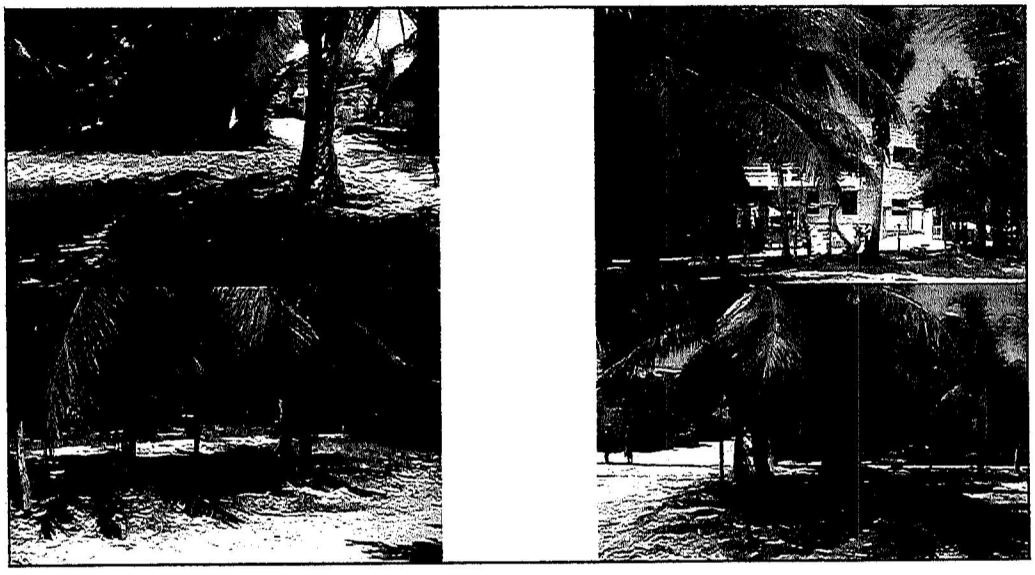


Figura 37 Condiciones actuales de la vegetación donde se pretende realizar el proyecto Departamentos Lol Beh.

Estrato Arbóreo.
Se registraron 9 individuos de 3 especies, con un dominio de Cocos nucifera con 6 individuos y un I.V.I de 166.67, seguido de Conocarpus erectus con 2 ejemplares, de estos la NOM-059-SEMARNAT-2010 considera al C. erectus como una especie Amenazada, ninguna de estas es endémica.

Tabla 36 Listado de especies arbóreas registradas en los predios considerados para el proyecto

Arbóreo				
Familia	Especie	Nombre Común	NOM	Endémica
Arecaceae	*Cocos nucifera*	Cocotero		
Combretaceae	*Conocarpus erectus L*	Botoncillo	A	
Sapotaceae	*Manilkara zapota*	chico zapote		

Ubicación de las especies vegetales:
Con la finalidad de representa de una mejor manera la ubicación de las especies arbóreas antes señaladas, se procedió a tomar las coordenadas geográficas con apoyo de un GPS Garmin Etrex 30, lo cual fue considerado para el diseño del proyecto, con la finalidad de mantener las especies arbóreas para integrarlas con el proyecto (Figura 39).

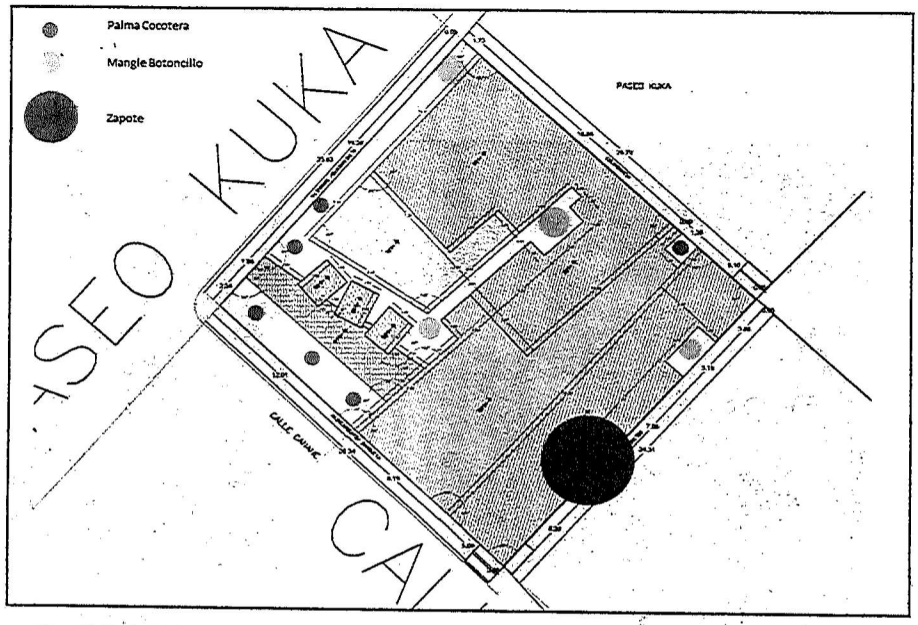


Figura 39 Distribución del arbolado en el área del proyecto con relación a las obras consideradas para la realización del Departamentos.

IV.2.1.3 FAUNA

Es importante aclarar que la información que se presenta en la Manifestación de Impacto Ambiental hace referencia al área de estudio (Sistema Ambiental), de la cual se describe el proceso de delimitación de la misma. Al respecto cabe mencionar que dicha área de estudio solo se muestreo las zonas aledañas y representativas del Área del Proyecto, cuya información es el objeto del estudio, con la finalidad de poder definir y evaluar de manera precisa y objetiva los posibles efectos que se pudieran presentar por el desarrollo del proyecto.

FAUNA EN EL PREDIO
Para la descripción de fauna se realizó una búsqueda intensiva dentro del predio obteniendo los siguientes resultados:

Aves.
Se registraron 6 individuos de 4 especies. La especie dominante fue el zanate mayor (Quiscalus mexicanus) con 3 individuos siendo así el 50 % del total de las abundancias y presentando un Índice de Valor de Importancia (I.V.I) de 125.0. De estas no existen especies registradas se encuentran catalogadas bajo protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

Mamíferos.
Solo se registró un individuo de Mapache (Procyon lotor), el cual se encuentra muy bien representado en todo el Sistema Ambiental, llegando a ser un problema para la sociedad, no está considerada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 en alguna categoría de protección. Dado el bajo número de registro no es posible estimar los índices de diversidad ni de equidad para el predio.

Anfibios y Reptiles (herpetofauna).
No se registraron especies en este grupo

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

X. Que la **fracción III** del **artículo 21** del **REIA** impone la obligación a la **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**	Diario Oficial de la Federación	05 de octubre de 2018

Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo		
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 sustentable y restauración de los humedales costeros para el manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
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.	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 Secretaría 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.

La **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.

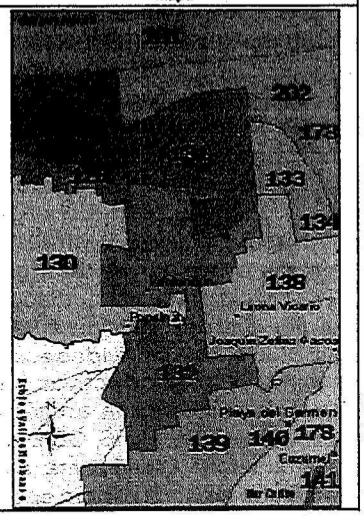
Durante el proceso de formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico en comento, se obtuvo un total de 203 unidades de gestión ambiental clasificadas como Marinas y Regionales, las cuales quedaron definidas de la siguiente manera:

- ✓ 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.*
- ✓ 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

Acciones Específicas					
Acción	**Aplicación**	**Acción**	**Aplicación**	**Acción**	**Aplicación**
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		
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 la **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 (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 a la **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 la **promovente** (G038), corresponde a las autoridades como SEMARNAT, estados y municipios y no a la **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 la **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 la **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.	***ANÁLISIS.*** *- El proyecto contará con instalaciones que ahorran agua y hacen un uso eficiente del recurso, las cuales se describen a continuación.*

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
	Inodoros ecológicos, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros de agua a presión para el desalojo de aguas negras. Entre las ventajas de esta tecnología se encuentran la no corrosión, no fugas, 1 válvula de descarga y 1 válvula de llenado. Ahorro de10.56 m3 de agua al mes por excusado en comparación con inodoros convencionales. *Los grifos y regaderas a utilizar, llevarán un filtro para evitar las salpicaduras, (rompeaguas o aireadores), disponiendo de tecnologías punteras como los perlizadores y eyectores, que reducen el consumo de agua un mínimo del 50 % en comparación con los equipos tradicionales y aportan ventajas, como una mayor eficacia con los jabones, por su chorro burbujeante y vigoroso, a la vez que son antical y anti-bloqueo.*
Análisis de la Unidad Administrativa: La **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.	
G006 Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	***ANÁLISIS.-*** *De acuerdo con el POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT y la SAGARPA, la construcción del proyecto utilizará en su mayoría herramientas manuales, disminuyendo importantemente la generación de gases.*
Análisis de la Unidad Administrativa: En el Capítulo II de la **MIA-P** apartado *II.7.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera*, la **promovente** indicó que "*...A fin de evitar incidentes de contaminación y prever situaciones de emergencia, los operadores de maquinaria o encargados de suministro de combustible, tendrán la obligación de contar con un kit antiderrames, presentar bitácoras de mantenimiento y verificaciones vehiculares*", al respecto no se prevé el incumplimiento a lo indicado en la presente acción.	
G011 Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	***ANÁLISIS.-*** *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.* *En el presente estudio, en el capítulo 6, 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, cabe señalar que el área del proyecto se encuentra en un área ya urbanizada en su totalidad.*
Análisis de la Unidad Administrativa: De acuerdo con las coordenadas del predio donde se pretende la construcción del **proyecto**, proporcionadas por la **promovente** en la **MIA-P** y la definición del **Artículo 3°** fracción **XIII Bis** de la **LGEEPA**[1] éste se identifica como un ecosistema costero. 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	

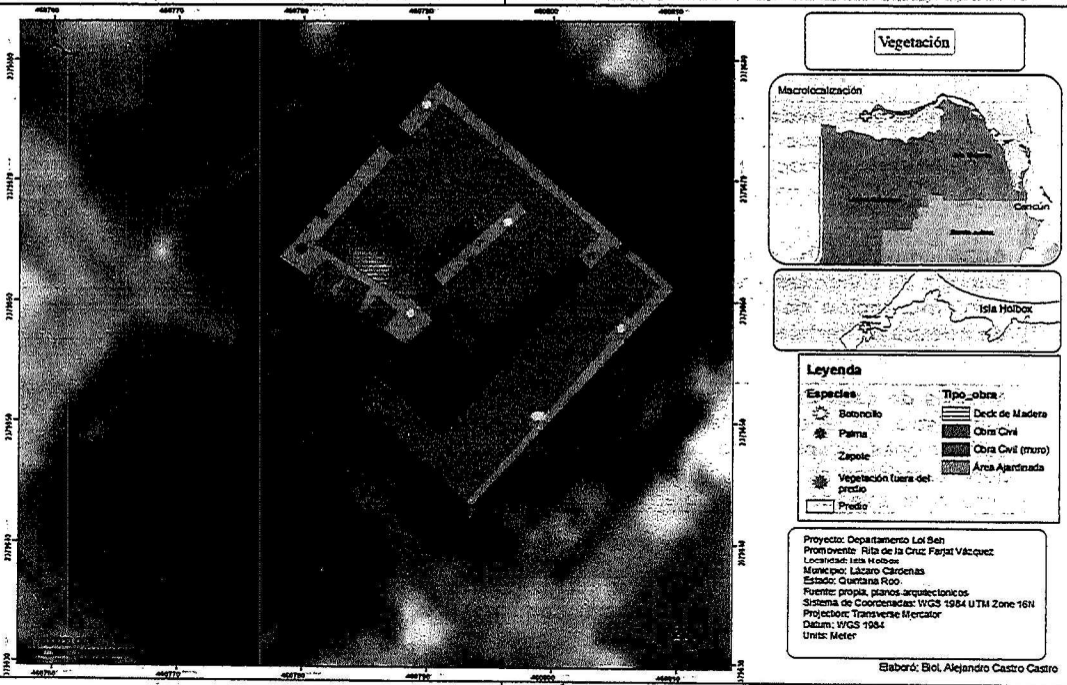
[1] ***XIII Bis.- Ecosistemas costeros:*** *Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.* Diario Oficial de la Federación publicado el 23 de abril de 2018. DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
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, la **promovente** propuso la implementación de diversos Programas y procedimientos aplicables al **proyecto**, que se anexaron a la **MIA-P**, tales como: Buenas prácticas, Plan de manejo de residuos, Programa de rescate y reubicación de especies, Programa de Restauración Hídrica y Programa de Vigilancia Ambiental, 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 mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	***ANÁLISIS.-*** *Compete a la SEMARNAT, SAGARPA, los Estados y los Municipios (Anexo 6 del POEMR), sin embargo el promovente está dispuesto a llevar a cabo un programa de restauración de áreas de manglar y un programa de reforestación con especies nativas dentro del predio con la finalidad de compensar los impactos y cumplir con la NOM-022.*
Análisis de la Unidad Administrativa: En la información adicional la **promovente** menciona que el zapote (*Manilkara zapota*) y el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) presentes al interior del predio se conservarán como parte del diseño arquitectónico del **proyecto**; aunado a ello se contempla la construcción de un área jardinada de 102.87 m² y se aplicarán las medidas de mitigación referentes a la aplicación de un Programa de rescate y reubicación de flora en el sitio y un Programa de Reforestación de mangle que establece "*Dentro de las metas a cumplir, se tiene que se realizará la reforestación de un área de 1,845 m² por lo que se calcula la plantación de 461 plántulas de manglar en un terreno de vegetación de manglar en el Estado de Quintana Roo*" 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.	***ANÁLISIS.-*** *Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR).*
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.	***ANÁLISIS.-*** *Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). El proyecto no contempla la utilización de combustibles durante su operación, para la etapa de construcción existirá un bajo consumo de combustible, ya que la mayoría de las actividades se realizarán con herramientas manuales.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **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.	***ANÁLISIS.-*** *Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR), sin embargo el proyecto contempla la utilización de celdas solares para el funcionamiento de los equipos de aire acondicionado y entradas de luz natural a las habitaciones para evitar mayor consumo de energía.*
G029 Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	***ANÁLISIS.-*** *Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción (Anexo 6 del POEMR). El proyecto contempla el uso de las siguientes tecnologías para aprovechamiento sustentable de la energía.* • *Instalación de lámparas de bajo consumo.* • *Instalación de lámparas tipo led en zonas comunes.* • *Instalación de equipos tipo minispilt invertir (Funcionamiento a base de celdas solares)*

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
	De igual modo, el proyecto contempla un diseño especializado para mantener las habitaciones iluminadas con luz solar y una ventilación natural, con la finalidad de minimizar el consumo de energía eléctrica.
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indica que "*El proyecto contempla dar vivienda, servicio y descanso a los habitantes de la isla, considerando acciones en pro del medio ambiente, como es la creación de un sistema de captación de agua pluvial, colectores solares y paneles solares*". Considerando que se usa 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.	***ANÁLISIS.-*** *De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción. El proyecto contempla el uso de tecnologías ahorradoras de energía, las cuales se describen en el reactivo G029 del presente ordenamiento, además de un diseño adecuado para el aprovechamiento de la luz natural.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **proyecto** considera el establecimiento de paneles solares para el suministro de energía eléctrica alternativa para los equipos de aire acondicionado. Adicionalmente las edificaciones del **proyecto** contempla un diseño arquitectónico que favorecerá la iluminación natural de los departamentos, así como la una ventilación constante para evitar 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.	***ANÁLISIS.*** *- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Municipios. En la preparación del sitio y construcción, dichos residuos se almacenarán de manera temporal en los sanitarios móviles que se instalarán al servicio de los trabajadores; y su retiro y disposición final correrá a cargo y cuenta de la empresa arrendadora del servicio.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: Conforme a lo manifestado en la **MIA-P** del **proyecto**, no se realizará el tratamiento de aguas residuales, considerando que durante las dos primeras etapas se hará uso de sanitarios portátiles, cuyos residuos serán retirados de manera periódica por la empresa arrendadora del servicio. Mientras que en la operación se dispondrán en el sistema de drenaje municipal.	
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.	***ANÁLISIS.*** *- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, los Estados y los Municipios.* *Este se tramite se realizará una vez autorizada la Manifestación de Impacto Ambiental presentada.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** manifestó que realizará este trámite una vez obtenida la autorización en materia ambiental del **proyecto.** Al respecto esta autoridad advierte que la **promovente** propone un diseño del **proyecto** de acuerdo a la distribución de la vegetación arbórea al interior del predio, tal como lo indica la figura de la información adicional del proyecto[2]. 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.	

[2] Oficio número **04/SGA/0693/19-01794** de fecha 10 de abril de 2019.

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO



G058 La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables	***ANÁLISIS.*** *- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Estados. El proyecto por su cuenta ejecutará un Plan de manejo de residuos, el cual contempla el manejo, minimización y gestión de residuos peligrosos.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **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 **MIA-P** 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.

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.	***ANÁLISIS.*** *- De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y la CONANP, una vez presentado este estudio, la SEMARNAT dará notificación a la CONANP para su opinión técnica.*

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 X**, mismo que fue atendido, mediante oficio indicado en el **Resultando XVIII** del presente, y a través del cual la Dirección Regional opinó que *"Derivado del análisis realizado al proyecto "DEPARTAMENTOS LOL BEH" esta Dirección Regional determina SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL, a fin de dar certeza al cumplimiento de las regulaciones TÉCNICA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO REGIONAL establecidas en el Programa de Manejo del APFF Yum Balam, específicamente a lo establecido en las Reglas 110 y 123"*.

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
Al respecto, esta Unidad Administrativa, a través del oficio **04/SGA/0693-01794**, señalado en el **Resultando XVII**, del presente oficio resolutivo, requirió a la **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** la **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 *C. erectus* (mangle botoncillo) que se distribuyen en el predio, con relación al pretendido desplante del **proyecto**, como se analiza en **los incisos D** y **E** 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 la **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 la 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), no se manifiesta la generación de residuos peligrosos o de manejo especial (A062), compete a los Municipios la instalación de planta de tratamiento municipal (A063, A065), corresponde a las autoridades y no a la **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.	***ANÁLISIS.*** *- 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.* *Durante la operación, Las aguas provenientes de las lavadoras, regaderas, tinas y lavabos (aguas grises) serán filtradas, almacenadas y reutilizadas para el riego de áreas verdes, las aguas excedentes serán dispuestas al drenaje de la localidad, en conformidad con la NOM-002-SEMARNAT-1996 Y NOM-003-SEMARNAT-1996.* *Por otro lado, el proyecto contempla la creación de un sistema de captación de agua pluvial, la cual será utilizada para la limpieza de habitaciones, el agua pluvial colectada será filtrada antes de su uso con grava y arena,* *Cabe mencionar que el 90% de la superficie del sitio del proyecto, se mantendrá como área permeable.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: En el apartado *II.7.5 Descripción de obras asociadas al proyecto* del Capítulo II de la **MIA-P** se describe el Sistema de captación de agua pluvial propuesto para la etapa de operación del **proyecto**, de acuerdo a lo siguiente:

Sistema de captación de agua pluvial
La captación de agua de lluvia es un medio fácil de obtener agua para uso doméstico. En muchos lugares del mundo con alta o media precipitación y en donde no se dispone de agua en cantidad y calidad necesaria para consumo humano, se recurre al agua de lluvia como fuente de abastecimiento. Al efecto, el agua de lluvia es interceptada, colectada y almacenada en depósitos para su posterior uso. En la captación del agua de lluvia con fines domésticos se acostumbra a utilizar la superficie del techo como captación, conociéndose a este modelo como SCAPT (sistema de captación de agua pluvial en techos). Este modelo tiene un beneficio adicional y es que además de su ubicación minimiza la contaminación del agua. Adicionalmente, los excedentes de agua pueden ser empleados en pequeñas áreas verdes para su riego.

Justificación
En el diseño de un sistema de captación de agua de lluvia es necesario considerar los factores técnicos y económicos.

Factor Técnico:
Derivado del análisis realizado con base a los resultados obtenidos por la estación climatológica de Kantulinkin (23-011) la cual demuestra que la región tiene una precipitación de 800 a 1,500 mm anual, por lo que es posible considerar como eficaz y eficiente la captación de agua pluvial en el proyecto.

Factor Económico:
Debido a que el proyecto se sitúa dentro de una isla es necesario considerar el beneficio tanto ambiental como económico al momento de proyectar la creación de un sistema de captación de agua pluvial, debido a las altas demandas de agua que genera la humanidad cobra una gran importancia establecer mecanismos alternos para abastecer del vital líquido a la población.

En un análisis costo-beneficio con la creación del sistema antes mencionado, fue posible observar que el beneficio obtenido con este método ofrece un beneficio tanto a los huéspedes del proyecto como al recurso, con lo que es posible hacer uso de este sin explotar los mantos freáticos de la región, por lo que el costo es justificable ampliamente.

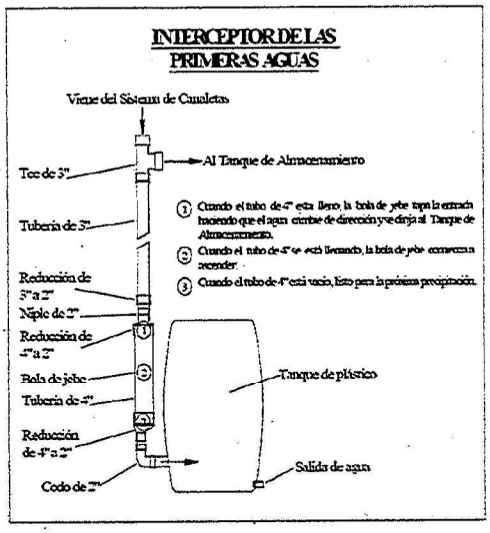
COMPONENTES
El sistema de captación de agua de lluvia en techos está compuesto de los siguientes elementos: a) captación; b) recolección y conducción; c) interceptor; y d) almacenamiento.

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE

a) Captación: La captación está conformado por una parte del techo de la edificación, el cual es un techo de cemento con la inclinación y limpieza necesaria para facilitar el escurrimiento del agua de lluvia hacia el sistema de recolección.

b) Recolección y Conducción: se conformará por las canaletas que van adosadas en los bordes más bajos del techo, en donde el agua tiende a acumularse antes de caer al suelo

c) Interceptor: Conocido también como dispositivo de descarga de las primeras aguas provenientes del lavado del techo y que contiene todos los materiales que en él se encuentren en el momento del inicio de la lluvia. Este dispositivo impide que el material indeseable ingrese al tanque de almacenamiento y de este modo minimizar la contaminación del agua almacenada y de la que vaya a almacenarse posteriormente.



d) Almacenamiento: se instalará una cisterna plástica reforzada sobre el techo del cuarto de máquinas, la almacenará un volumen de 2,500 litros de agua pluvial, la cisterna tendrá una dimensión 1.5 de diámetro.

Criterios de diseño:
Es de señalar que el sistema propuesto solo funcionará como una alternativa para disminuir el consumo del agua que ofrece la Comisión (CAPA), el principal abasto de agua para la operación del proyecto será por medio del sistema de agua proporcionado por el Estado.

El agua obtenida con sistema de captación será utilizada en inodoros, la limpieza de las habitaciones, el riego de áreas verdes y lavado de prendas de ser necesario.

*El método conocido para el **"Cálculo del Volumen de Agua Captada"** toma como base los datos de la precipitación promedio mensual de los 10 o 15 últimos años. Mediante este cálculo se determina la cantidad de agua que es capaz de recolectarse por metro cuadrado de superficie de techo y a partir de eso se determina, el área de techo a utilizar y la capacidad del tanque de almacenamiento.*

(...)

Por lo tanto, utilizando la formula antes señalada será posible captar un total de agua pluvial en el año de 6.2 m^3, lo que corresponde a 6,200 litros de agua por año, generando un disminución de 516 litros promedio por mes del consumo del servicio público

Es de señalar que la utilización de este sistema aportará beneficios tanto al medio ambiente por la disminución de la erosión como por la conservación de los mantos freáticos, así como en la parte económica, ya que disminuirá el consumo de agua suministrado por la Comisión Estatal (CAPA)

El diseño del presente sistema se entrega en planos impresos, así como en archivos digitales (.dwg) para su análisis por parte de la Delegación.

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
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 la **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.	***ANÁLISIS.*** *- De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados, Municipios. El proyecto contempla la ejecución de medidas de compensación en beneficio de los humedales, dentro de las cuales destaca la restauración de áreas con manglar (ver capítulo 6), en atención a la Nom-022-SEMARANT-2003.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información adicional proporcionada por la **promovente** al interior del predio se encuentran cuatro individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) los cuales pretenden conservarse como parte de las áreas verdes del **proyecto**. Así mismo como se analiza en el **inciso D** del presente Considerando, en la información adicional presentada por la **promovente** en atención a lo solicitado a través del oficio número **04/SGA/0693/19-01794** de fecha 10 de abril de 2019, se propuso como medida de compensación en beneficio de los humedales, un programa de restauración hidrológica en las zonas federales afectadas por el desarrollo de Isla Chica en Holbox en coordinación con la **CONANP**, por lo que se prevé el cumplimiento a lo indicado en la presente acción.	
A016 Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	***ANÁLISIS.*** *- De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SEMAR, Estados y Municipios. El predio del proyecto ya se ubica dentro de un Área Natural Protegida (Yum Balam), además que la zona no se caracteriza por poseer un buen estado de conservación.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que el predio se ubica dentro de una ANP. Al respecto propuso realizar la forestación y reforestación de las áreas destinadas a 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.	***ANÁLISIS.*** *- De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA, SEMARNAT, Estados y Municipios. El proyecto contempla la ejecución de medidas de compensación en beneficio de los humedales, dentro de las cuales destaca la restauración de áreas de manglar (ver capítulo 6).*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **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 del Programa de rescate	

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
y reubicación de especies de flora y fauna, previo a cualquier actividad de construcción, 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).	***ANÁLISIS.*** *- 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, además proteger y conservar las especies NOM-059 que se encuentran dentro del predio.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que "*el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA y los Estados*", y en la información adicional señala "*solo se observa el mangle botoncillo considerado por la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie una especie amenazada, todos los individuos de esta especie se mantendrán sin afectación alguna, para lo cual se creara una zona de protección, el diseño constructivo del proyecto se apegó a la distribución de estos individuos en el predio*". 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 la importancia y fragilidad del área donde se ubica la superficie, el personal técnico adscrito al ANP, realizó una visita de campo al sitio, donde se observó que: el predio se ubica en la calle Paseo KuKa esquina con calle Canane, en el centro de la localidad llamada Isla Holbox; referente a la vegetación se registraron individuos de saladilla (Batis maritima), uva de playa (Coccoloba uvifera), tabaquillo (Tournefortia gnaphalodes), palma de cocos (Coccus nucifera), zacate (Chloris ciliata), berenjena (Tribulus cistoides), zacate brujo (Panicum amarum), orégano silvestre (Lantana involucrata), varios individuos mangle botoncillo (Conocarpus erectus), un solo individuo de mangle blanco (Laguncularia racemosa) estas dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazada según 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 protegidas 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; y tres individuos de palma chit (Thrinax radiata) especie amenazada dentro de la NOM-059SEMARNAT-2010. Es importante mencionar que en el predio se observaron varios tocones antiguos de mangle botoncillo, los cuales ya tienen rebrotes y se encuentran en la parte central del predio.*
>
> Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa

Si bien el diseño arquitectónico del **proyecto** no afectará a los individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) que se encuentran enlistados en dicha norma oficial, al respecto esta Autoridad Federal advierte que en la **MIA-P** e información adicional solicitada por esta Unidad Administrativa de acuerdo a lo referido en el **Resultando XVII** no se menciona la presencia de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y palma chit (*Thrinax radiata*) al interior del predio. De acuerdo a lo anterior, esta Unidad Administrativa no tiene certeza del cumplimiento de esta Regla ya que no se puede determinar la posible afectación de las especies *L. racemosa* y *T. radiata*, al desconocer su ubicación respecto al **proyecto** ya que no fueron reportadas en los resultados de la caracterización del sistema ambiental del Capítulo IV de la **MIA-P**.

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	***ANÁLISIS.*** *- 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: La **promovente** indicó que esta acción compete a la SAGARPA y 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 etapa de construcción, cuya disposición final estará a cargo de la empresa contratada para tal fin, y en la etapa de operación se dispondrán en la red sanitaria municipal, que de acuerdo a lo indicado en la información adicional "*Para la etapa de operación se realizará la conexión al sistema de drenaje, actualmente la zona donde se encuentra el predio en cuestión cuenta con sistema de drenaje, el promovente realizará la colocación de trampas de grasas en el sistema de depuración de aguas residuales con la finalidad de presentar un proyecto sustentable y evitando con ello afectaciones al drenaje local.*

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
La tubería del sistema del drenaje que existe actualmente en la isla, se encuentra a pie del terreno como se puede observar en el siguiente plano entregado por La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado, mediante la solicitud de trasparencia con número de Folio de Solicitud 006753181 (Figura 4)".	
A033 Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	***ANÁLISIS.*** *- 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.	***ANÁLISIS.*** *- 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.	
A037 Promover la generación energética por medio de energía solar.	***ANÁLISIS.*** *- 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, provendrá del tendido eléctrico de la Isla Holbox, la cual se encuentra operada por la Comisión Federal de Electricidad. Sin embargo, el proyecto contempla la instalación de un sistema de aire acondicionado el cual es alimentado por fotoceldas.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **proyecto** prevé el uso de la energía solar, a través de la instalación de celdas fotovoltaicas, por lo que 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.	***ANÁLISIS.*** *- 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.	***ANÁLISIS.*** *- De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a los Municipios. El proyecto no contempla realizar el tratamiento de las aguas residuales, las aguas residuales serán dispuestas al drenaje público.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo manifestado por la **promovente** el cumplimiento de estas acciones compete a los Municipios, y manifiesta que en la operación del **proyecto** éste se conectará a la red de drenaje municipal.	
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.	***ANÁLISIS.*** *- 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 la ejecución de un plan de manejo de residuos, en cuyo contenido 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: La **promovente** presentó como anexo a la **MIA-P** 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.** La **promovente** deberá seguir los	

ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
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 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 la **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 la **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 la **promovente** establecer los centros o refugios anti-ciclónicos para el resguardo de la población en caso de contingencias (IS-02), corresponde a las autoridades la promoción de inversión para el usos de sistemas desalinizadores de agua de mar para la obtención de agua potable (IS-03), no se 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%.	*El proyecto tiene una representación mínima en la superficie total de la isla, este no afectará la cobertura de vegetación nativa actual de la isla de Holbox.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indico que el **proyecto** se ajustará a la superficie máxima de aprovechamiento autorizada (50% de la superficie total del lote del proyecto como se indica en la Tabla 3 de la **MIA-P**), conservando en su totalidad los individuos arbóreos que se registraron al interior del mismo, aplicando además un programa de rescate y reubicación de flora y fauna antes de cualquier actividad de construcción, conforme a lo indicado en el Programa de manejo del ANP, por lo que se prevé el cumplimento a lo establecido en la presente acción.	
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.	*Derivado del presente documento la Secretaria deberá de dar atención a la Dirección de Yum Balam y a la Secretaria de Marina para su opinión técnica.*
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 X**, mismo que fue atendido, mediante oficio indicado en el **Resultando XVIII** del presente, y a través del cual la Dirección Regional opinó que *Derivado del análisis realizado al proyecto "DEPARTAMENTOS LOL BEH" esta Dirección Regional determina SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL*	

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLOGICA	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE.
a fin de dar certeza al cumplimiento de las regulaciones TÉCNICA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO REGIONAL establecidas en el Programa de Manejo del APFF Yum Balam, específicamente a lo establecido en las Reglas 110 y 123". Al respecto esta autoridad federal solicitó información adicional a la **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.	

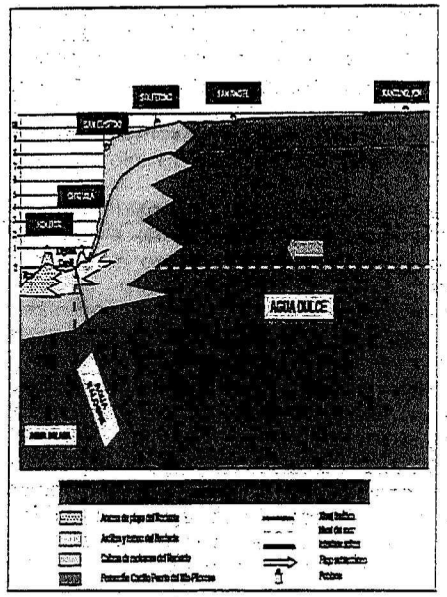
B. Decreto por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.

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 proyecto, 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:...*	***VINCULACIÓN. -*** *Tal como se mencionó anteriormente, el predio del proyecto queda comprendido dentro del polígono oficialmente decretado de este instrumento normativo en comento.*
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.*	***VINCULACIÓN. -*** *Actualmente está ANP no cuenta con su Programa de Manejo correspondiente. El proyecto se sujeta a las disposiciones jurídicas aplicables, las cuales se analizan en el presente estudio. El proyecto no se ejecutará, hasta en tanto no se cuente con la autorización en materia de impacto ambiental, motivo por el cual se somete a el presente estudio*
Análisis de esta Unidad Administrativa: Que de acuerdo con la información presentada por la **promovente**, 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 el **proyecto** 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.	

DECRETO	VINCULACIÓN PROMOVENTE
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 demás disposiciones jurídicas aplicables*	***VINCULACIÓN. -*** *Durante todo el desarrollo del proyecto no se pretende realizar el aprovechamiento de flora y fauna silvestre, por lo que no se contraviene lo establecido en este artículo.*
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.*	***VINCULACIÓN. -*** *Durante todo el desarrollo del proyecto no se pretende realizar el uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales. El agua que sea requerida, será obtenida a través de pipas durante la preparación del sitio y construcción; mientras que en la operación el agua será obtenida del sistema de agua potable de la Isla, por lo que no se contraviene lo establecido en este artículo.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: En la descripción del **proyecto** del capítulo II de la **MIA-P** la **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 y se complementará con el sistema de captación de lluvia. 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 criterio 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*	***VINCULACIÓN. -*** *Durante todo el desarrollo del proyecto no se pretende realizar la modificación de las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes en el ANP, las aguas residuales serán dirigidas al sistema de drenaje de Holbox en concordancia con lo dispuesto en las*

DECRETO	VINCULACIÓN PROMOVENTE
depósitos de agua, y desarrollar actividades contaminantes.	*Normas Oficiales NOM-002-SEMARNAT-1996 por lo que no se contraviene lo establecido en este artículo.* *Dentro del* ***Oficio No. SELAP/300/2676/17*** *del 5 de octubre del 2017 de Subsecretaria de Enlace Legislativo y Acuerdos Políticos, donde se responde al punto de acuerdo por él se exhorta a la Comisión Nacional del Agua a que, en coordinación con las autoridades de los tres niveles de gobierno y en el ámbito de sus facultades, verifique el estado de accesibilidad al agua limpia y saneamiento en el APFF Yum Balam, principalmente en la Isla de Holbox, presenta la siguiente imagen.*  *Donde es posible observar que el nivel freático de la zona se encuentra a un metro de profundidad, cabe señalar que los pilotes de cimentación irán a una profundidad de 45 cm a partir del nivel del suelo con la finalidad de evitar cualquier modificación al nivel freático de la zona.*
Análisis por parte de esta Unidad Administrativa: En la información adicional la **promovente** indicó *"...una vez realizada la mecánica de suelos en el área del proyecto se realizaron los cálculos y detalles estructurales del proyecto, para lo cual se calculó la utilización de 87 zapatas y columnas que soportarán el proyecto... Cabe señalar que la cimentación considerada para el proyecto estará fijada a la capa descrita en la mecánica de suelos como conchuelar, la cual se encontró de entre 80 cm a un metro, la columna o pilote se elevará hasta 150 cm a partir de la zapata a ras de suelo..."* con ello se pretende evitar cualquier modificación al nivel freático de la zona. Por otra parte se prevé el manejo de aguas residuales en todas las etapas del **proyecto** para evitar la contaminación del manto freático.	
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.*	***VINCULACIÓN.*** *- El promovente y propietario del predio en cumplimiento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se apega estrictamente a lo indicado en el Artículo 28 y 35, así como Su reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.* *Del mismo modo el promovente, considera Ley Agraria por lo que según Registro Agrario Nacional considerada*

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox	
Actividades permitidas	**Actividades no permitidas**
	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.

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 la 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.*	***Vinculación:*** *El promovente pretende realizar la construcción de un proyecto de vivienda y de comercio dentro de la zona urbana de la Isla, por lo que el presente estudio hace referencia a la solicitud para la autorización en materia de impacto ambiental, en cumplimiento con el Decreto de creación, el presente resumen del programa de manejo y las disposiciones jurídicas ambientales que le aplican.*
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;*	***Vinculación:*** *El promovente pretende realizar un desarrollo habitacional y áreas de comercio, por lo que en apego al artículo 28 de la LGEEPA y el artículo 5 de su reglamento en materia de impacto ambiental, se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental y las medidas de mitigación propuestas para la evaluación por parte de la SEMARNAT y es su caso obtener la autorización.*

Reglas generales	Vinculación por la promovente
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.*	
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 mixto (comercio y vivienda) y turístico hotelero ubicados 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.*	***Vinculación:*** *Si bien el proyecto se sitúa sobre una vegetación de matorral costero en estado secundario, el proyecto hacer referencia y da cumplimiento a los establecido por el 60 TER debido a la cercanía de zonas de manglar.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: Esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a la **promovente** en relación al tipo de vegetación que se desarrolla al interior del predio donde se pretende el desarrollo del **proyecto** a través del oficio **04/SGA/0693/19 01794** de fecha 10 de abril de 2019 notificado el 26 de abril del mismo año, en términos de lo siguiente: *3.2 Que en la vinculación del proyecto con el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de octubre de 2018, realizada por la promovente se tienen las siguientes observaciones:* *Respecto a las actividades permitidas y no permitidas dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, donde se ubica el proyecto:* *(...)* *De igual manera en la vinculación de la Regla 61 que indica que 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, la promovente menciona en la vinculación Si bien el proyecto se sitúa sobre una vegetación de matorral costero en estado secundario, el proyecto hacer referencia y da cumplimiento a los establecido por el 60 TER debido a la cercanía de zonas de manglar.* *De acuerdo con lo anterior la promovente debe aclarar el tipo de flora que se desarrolla al interior del predio, soportando esta información datos técnicos que permitan dar claridad al tipo de vegetación presente.* Como parte de la información adicional presentada, la **promovente** indicó lo siguiente: *Dentro del solar considerado para realizar el proyecto se registran especies características del matorral costero, lo cual se explica y se afirma debido a la ubicación del predio con relación a línea de costa y laguna Conil que ubica al Sur de este, ...*	

Reglas generales	Vinculación por la promovente

De las particularidades antes descritas por expertos dentro del predio es posible suponer que la vocación del área de proyecto es una vegetación con diversas asociaciones, por lo que es posible observar algunos individuos de Conocarpus erectus, la cual es considerada como una especie de mangle muy diferente a las otras, ya que se desarrolla en lugares poco inundados o que sólo se inundan ocasionalmente. Incluso puede crecer en condiciones de poca agua, como son las playas arenosas y lugares pedregosos con mucha pendiente. Florece de octubre a noviembre, no es vivíparo fruto es esférico y cuando se seca las semillas se desmoronan (Comisión Nacional Forestal, 2009).

Así mismo, derivado de un análisis de sistemas de información geográfica utilizando la información presentada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en monitoreo de manglares de la Peninsula de Yucatán se analizaron los monitoreos presentados en 1981 y 2015, lo que demuestra las condiciones de la vegetación en el área del proyecto antes del desarrollo urbano, con lo cual fue posible observar que las distribución de los manglares y de humedales costeros se concetran en las cercanías a la laguna y altitudes mas bajas de la isla, en el área del proyecto para 1981 se reconoce como un área con otro tipo de vegetación no asociada directamente a los manglares (Figura 8).

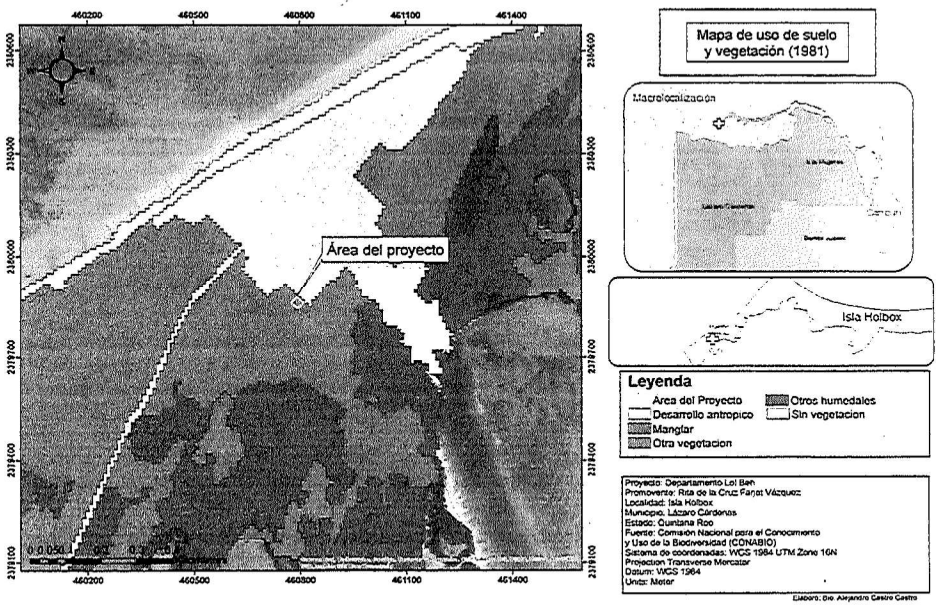


Figura 8 Distribución del manglar y de los humedales costeros en la isla de Holbox en 1981 (CONABIO)

Por otro lado, se analizo el monitoreo de manglar y vegetaciones asociadas para el 2015 presentado por la Comisión, donde se observa que derivado a la presión del crecimiento urbano el área del proyecto se sitúa en una zona de desarrollo antropico (Figura 9) condiciones que actualmente se observan en área del proyecto y en las inmediaciones.

Reglas generales	Vinculación por la promovente

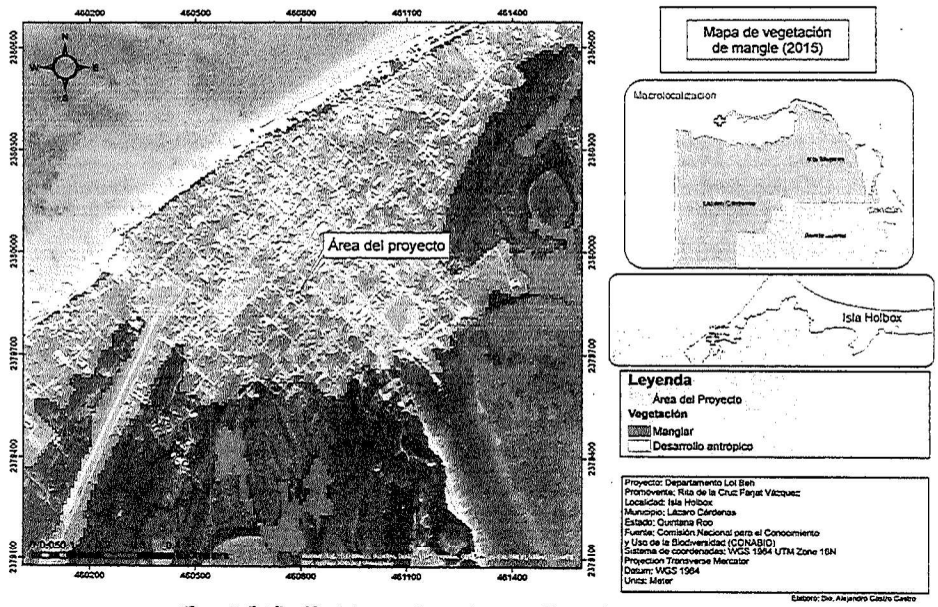


Figura 9 distribución de los manglares y de vegetación asociada en 2015 (CONABIO)

Como bien es sabido, la hidrología es el factor primordial que rige la distribución de los manglares, elemento que aporta los requerimientos de nutrientes y salinidad necesario para el desarrollo adecuado de esta vegetación, en tal sentido es posible observar que la distribución de los humedales en el isla se ubican en las cercania a la Laguna Conil, esto debido a la mezcla adecuada de las aguas salobres necesarias para el desarrollo de esta vegetación.

(...)

Derivado de lo anterior se explica el por qué le área donde se ubica el solar urbano se describe como matorral costero y no como un ecosistema de manglar o un humedal costero.

En este contexto esta Unidad administrativa advierte que si bien la **promovente** reporta vegetación matorral costero dentro del predio, al interior del mismo existen dos especies 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 XIII** 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.	***Vinculación:*** *El proyecto hará entrega de sus aguas residuales a la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado, por lo que el proyecto se apegará a los especificado por NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** manifestó en la **MIA-P** del **proyecto** lo siguiente:

Drenaje: *Actualmente la zona donde se encuentra el predio en cuestión cuenta con sistema de drenaje, el promovente realizará la colocación de trampas de grasas en sistema de depuración de aguas residuales con la finalidad de presentar*

Reglas generales	Vinculación por la promovente
un proyecto sustentable y evitando con ello afectaciones al drenaje local. *La tubería del sistema del drenaje que existe actualmente en la isla, se encuentra a pie del terreno como se puede observar en el siguiente plano entregado por La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado, mediante la solicitud de trasparencia con número de Folio de Solicitud 006753181 (Figura 4).* En relación a la disposición final de las aguas residuales, se tiene que la **Regla 123** señala que queda expresamente prohibido la disposición final de residuos tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida, por lo que la **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 indica que se conectará a la red del drenaje sanitario municipal. De acuerdo a lo antes mencionada se prevé el cumplimiento a lo indicado en esta regla.	
Regla 63. *Cualquier reforestación o repoblación de fauna se realizará exclusivamente con especies nativas de la región.*	***Vinculación:*** *La reforestación de las áreas ajardinadas se realizará con especies nativas de la región, como lo indica el programa de reforestación de áreas ajardinadas ingresado junto con la MIA-P.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** anexo a la **MIA-P** el denominado *Programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna para el proyecto "LOL BEH" en la localidad de Holbox, Quintana Roo,* cuyas metas son las siguientes: • *Ubicación de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.* • *Planeación de técnicas de rescate, traslado y alojamiento de flora y fauna silvestre con lento desplazamiento (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños) y especialmente de aquellas especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y endémicas, para su posterior reintroducción en áreas alternativas.* • *Ejecución de los métodos apropiados de captura para cada uno de los grupos de fauna que nos ocupan en el presente programa para su correcta manipulación y posterior reubicación.* • *Determinación de las especies prioritarias de rescate siguiendo como criterios su inclusión en la NOM-059-SEMARNAT-2010 su endemismo y aquellas especies de lento desplazamiento.* • *Calendarización de actividades y acciones a desarrollar durante las etapas de preparación del sitio, construcción del proyecto.* • *Habilitar un sitio de acopio y un vivero forestal.* • *Colectar germoplasma para posterior almacenamiento, desarrollo en viveros, así como contar material para reforestación.* • *Rescate y reubicación de renuevos de especies arbóreas y arbustivas, inclusive asignar los ejemplares que lo requieran al sitio de acopio para su desarrollo.* • *Rescate y reubicación de partes vegetativas, además de asignarlas a un vivero para su desarrollo y posterior restauración.* De acuerdo a lo anterior se prevé el cumplimiento del **proyecto** respecto a esta regla.	
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.*	***Vinculación:*** *El proyecto se sitúa dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos, donde es permitida la construcción de obra privada, dicha obra no se realizará hasta no contar con la autorización en materia de impacto ambiental, el proyecto pretende realizar una serie de acciones acordes con el entorno natural del ANP, como se observa en la descripción del proyecto ingresado en la MIA-P.*
Regla 68. *En el APFF Yum Balam, sólo se permitirá el desarrollo y la construcción de infraestructura en las subzonas en las cuales dicha actividad se encuentre expresamente permitida.* *La construcción, operación y funcionamiento de las obras de infraestructura que expresamente se permitan en las subzonas delimitadas en el presente Programa de Manejo deberán limitarse*	No la vincula

Reglas generales	Vinculación por la promovente
permanentemente a los fines, usos y destinos para los cuales fueron desarrolladas.	

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la **promovente** el **proyecto** contempla la construcción y operación de un desarrollo de uso mixto (comercio y vivienda) y 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 habitacional y comercial por su ubicación, corresponden a actividades que pueden ser desarrolladas en el ANP, para lo cual la **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 el uso habitacional y 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.

Sin embargo 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 (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
(...)				
Mixto (comercio y vivienda)	250	10	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 Mixto (comercio y vivienda) cumple con lo permitido en el Programa de Manejo, no así para el uso Turístico hotelero que pretende darse al **proyecto**.

***Regla 70.** La construcción de infraestructura en las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande, de Isla Grande y Fracturas de Holbox y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá, se permitirá siempre y cuando se respete el patrón de corrientes y el proceso de sedimentación, sin afectar los procesos de conformación de la línea de costa*	

Reglas generales	Vinculación por la promovente
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 **promovente** en la **MIA-P** es *Cocos nucifera*. No obstante lo anterior, es preciso establecer medidas adicionales con respecto a la presencia de la especie palma chit (*Thrinax radiata*); 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 la importancia y fragilidad del área donde se ubica la superficie, el personal técnico adscrito al ANP, realizó una visita de campo al sitio, donde se observó que:* *...referente a la vegetación se registraron individuos de...varios individuos mangle botoncillo (Conocarpus erectus), un solo individuo de mangle blanco (Laguncularia racemosa) estas dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazada según **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 protegidas 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; y tres individuos de palma chit (Thrinax radiata) especie amenazada dentro de la NOM-059SEMARNAT-2010. Es importante mencionar que en el predio se observaron varios tocones antiguos de mangle botoncillo, los cuales ya tienen rebrotes y se encuentran en la parte central del predio.* 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**, no se tiene certeza del cumplimiento de esta regla, ya que la **promovente** no reportó la presencia de *T. radiata*.	
Regla 71. *Las actividades y obras relacionadas con la construcción de infraestructura destinada a la investigación científica, el monitoreo del ambiente, la operación del Área de Protección de Flora y Fauna, los usos habitacionales, el turismo de bajo impacto ambiental, el apoyo a las actividades productivas, y cualquier otra permitida en las subzonas correspondientes, se sujetarán a las siguientes disposiciones:* *I. Las obras y acciones para la construcción de infraestructura deberán preservar el paisaje y*	No la vincula

Reglas generales	Vinculación por la promovente
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;* *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*	

Reglas generales	Vinculación por la promovente
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...*	
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a la **Regla 71,** esta Unidad Administrativa advierte que las disposiciones señaladas son de observancia obligatoria para la **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), • Disposición del agua residual generada en la red de drenaje municipal.	
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*	No la vincula

Reglas generales	Vinculación por la promovente
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, 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*	

Reglas generales	Vinculación por la promovente
VIII. El suministro de agua en estas subzonas no podrá realizarse mediante la apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas.	
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 la **promovente** deberá cumplir con estas obligaciones en la construcción del sistema hidráulico del **proyecto**. 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 6.2 m³, lo que corresponde a 6,200 litros de agua por año, generando un disminución de 516 litros promedio por mes del consumo del servicio público (**MIA-P** página 21).	

Se procede a analizar la vinculación aportada por la **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 por las promoventes
Regla 87. *Dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos podrá llevarse a cabo la construcción, instalación o mantenimiento de infraestructura turística, habitacional, comercial, mixta (de comercio y vivienda), de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes.*	***Vinculación:*** *El presente proyecto pretende realizar la construcción de un proyecto mixto (comercio y vivienda) por lo que se encuentra dentro de las actividades permitidas*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** refiere que se *"pretende realizar la construcción y operación de un proyecto mixto (comercio y vivienda)"* sin embargo, de acuerdo a la información contenida en el Capítulo II de la **MIA-P** se advierte que el proyecto, si bien pretende el desarrollo de locales comerciales y del uso de un departamento para vivienda, también se advierte que la propuesta considera la construcción y operación de 18 habitaciones distribuidas en un edificio de concreto de tres niveles, lo cual implicaría un uso turístico aunado al uso mixto. En virtud de lo anterior, esta Unidad Administrativa solicitó Información Adicional al promovente, en relación al tipo de proyecto y giro que se pretende dar al **proyecto** de conformidad con el oficio número **04/SGA/0693/19,** de fecha 10 de abril de 2019, notificado el 26 de abril del mismo año, en términos de lo siguiente: *2. En relación a la información proporcionada en el **Capítulo II Descripción del proyecto,** de la **MIA-P**, se hacen las siguientes observaciones:* *2.1. En la **MIA-P, II.1 Naturaleza del proyecto**, la **promovente** menciona que se prevé la construcción de un complejo de comercio y vivienda (mixto) en tres niveles con 19 habitaciones, lobby, terraza para habitantes, un restaurante, terrazas para descanso y pequeños locales comerciales... El proyecto contempla dar vivienda, servicio y descanso a los habitantes de la isla..., párrafos más abajo indica Por otra parte, de acuerdo con la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) del INEGI2, 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 932014 servicio de hospedaje en casas de huéspedes y departamentos amueblados (página 5).* *En el Objetivo del **proyecto** la **promovente** menciona que consiste en, Crear un desarrollo de viviendas y comercio para el servicio del turismo en la localidad de Holbox, apegándose en su totalidad a mantener un proyecto sustentable para cada fase del proyecto, éste pretende integrar un entorno ambientalmente amigable a fin de permitir a los turistas el encanto de las maravillas de los sistemas costeros y el pueblo de Holbox (páginas 5 y 6).* *De igual manera en los diversos apartados de la MIA-P la **promovente** hace referencia del **proyecto** como un sitio de alojamiento para huéspedes y turistas.* *Con base en lo anterior, esta Delegación observa que no existe una descripción clara del giro comercial que la **promovente** dará al **proyecto** durante la etapa de operación, ya que primero indica que se utilizarán como departamentos para renta de la población local y más adelante lo describe como un sitio de hospedaje de turistas, con los servicios de restaurante, lobby, locales comerciales, terraza, entre otros. Por lo tanto, la **promovente** debe*	

Reglas específicas	Vinculación por las promoventes

*describir de manera clara y concisa el uso que pretende darle al **proyecto**, si se trata de departamentos para vivienda o para servicio de alojamiento temporal.*

Atendiendo la solicitud de **Información Adicional**, la **promovente** manifestó lo siguiente:

En ese sentido se aclara el punto 2.1:

*Derivado de lo anterior se aclara que el proyecto "Departamentos Lol Beh", pretende ofrecer servicios de **alojamiento temporal en departamentos amueblados** a turistas y el promovente pretende utilizar el departamento señalado en la MIA-P como tipo A de la planta baja como su vivienda, así mismo se ofrecerá servicio de venta de allimentos (restaurante) y locales comerciales para la venta de artesanías locales y de la región, por lo que es posible considerar el proyecto de uso mixto (comercial y vivienda).* (SIC)

Según la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP, Censo Económico 1994) la actividad se encuentra en Rama 9320 (hoteles y otros servicios de alojamiento temporal).

Clasc — CLASIFICACION MEXICANA DE ACTIVIDADES ECONOMICAS Y PRODUCTOS

932014 SERVICIO DE HOSPEDAJE EN CASAS DE HUESPEDES Y DEPARTAMENTOS AMUEBLADOS

CLAVE	PRODUCTOS
000	CASAS DE HUESPEDES
001	HABITACIONES SENCILLAS
002	HABITACIONES COMPARTIDAS
009	DE OTROS TIPOS (ESP.)
010	DEPARTAMENTOS AMUEBLADOS
011	DE LUJO
012	REGULAR
013	ECONOMICOS
020	SERVICIOS CONEXOS
022	ESTACIONAMIENTO
029	OTROS (ESP.)
099	OTROS SERVICIOS (ESP.)

Figura 2 Clasificacion de la actividad que se pretende realizar para el proyecto Departamentos Lol Beh

Al respecto esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** corresponde a una obra de carácter privado con dos usos:

- **Uso mixto** al pretender llevar a cabo la construcción y operación de locales comerciales y la construcción de un departamento para vivienda del promovente, y
- Uso **turístico** hotelero, al pretender llevar a cabo la construcción y operación de 18 departamentos para renta de turistas.

De acuerdo con lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que derivado de la información contenida en la MIA-P y en la Información Adicional presentada por el promovente, 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** y de **uso mixto** (de comercio y vivienda), 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*	***Vinculación:** El presente proyecto mantendrá una armonía arquitectónica con el medio y con los usos y costumbre de los pobladores como se menciona en el capítulo 2 del presente documento, así mismo, el proyecto pretende conservar en su lugar todas las especies vegetales existentes, así como crear nuevos espacios con vegetación nativa, con la finalidad de ofrecer un desarrollo habitacional ecológico y*

Reglas específicas	Vinculación por las promoventes
realizará sin remover, alterar o fragmentar la dinámica estructural de playas, dunas o manglares	*ambientalmente sustentable.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que "*Se prevé la conservación de la vegetación existente de palma cocoteras y de los manglares que se encuentran actualmente en el predio, además de crear un diseño de áreas verdes considerando exclusivamente especies nativas*", si bien el diseño piloteado y el mantenimiento de la vegetación existente evitará la fragmentación adicional a la ya existente en los ecosistemas de la isla, la arquitectura del **proyecto** no se considera armónica con la naturaleza tomando en cuenta que, tal como se indica en el apartado **II.7.3 Etapa de construcción** del **Capítulo II** de la **MIA-P** "*El proyecto tiene diseñado la construcción de una primera planta sobre los pilotes de concreto, la cual considera la realización de una plancha de concreto armado para la estabilización posterior de los muros que dividirán las secciones antes descritas para la planta baja del proyecto.*

La construcción de los muros se realizará de block y losas de vigueta y bovedilla y se empleará una revolvedora de 1 m3 de capacidad, lo que ayudará a no preparar el cemento sobre el suelo, las columnas de soporte serán cimbradas con madera y castillos de varilla.

Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa.

Se observa que no 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. [3]

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 parcial 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*	***Vinculación:*** *Se presenta de manera anexa un plan de contingencias en caso de fenómenos hidrometeorologicos con base al Atlas Nacional de Riesgo, el cual se pone a evaluación y consideración de la autoridad.*

Análisis esta Unidad Administrativa: Como anexo a la **MIA-P** la **promovente** presentó un Plan de Contingencias donde indica lo siguiente "*El Presente plan es una propuesta que busca dar respuesta inmediata ante cualquier eventualidad que pudiera surgir y poner en riesgo la integridad de los huéspedes y personal que trabaje dentro de las instalaciones de los departamentos. El mismo está basado en planes de contingencia utilizados en otros proyectos similares, así como planes de contingencia que la autoridad (Protección Civil) utiliza recurrentemente. Además en busca alcanzar un Plan de contingencias completo se solicitará en su momento el apoyo de autoridades de Protección Civil del Estado para su validación y/o corrección*". Con ello se da cumplimiento a lo establecido en esta regla.

[3] http://www.hildebrandt.cl/principios-de-la-arquitectura-organica

Reglas específicas	Vinculación por las promoventes
Regla 90. *La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura. La determinación de la altura se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública, exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marea de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros.*	***Vinculación:*** *El proyecto cumple con la altura máxima permitida 3 niveles de construcción, considerando los 50 cm de elevación con la construcción sobre pilotes, el proyecto arquitectónico considera entonces una altura máxima de 10 metros (Figura 13).*

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que la altura máxima del **proyecto** será de 10 m, incluyendo la elevación de los pilotes sobre el terreno de 0.5 m, tal y como se muestra en la siguiente figura:

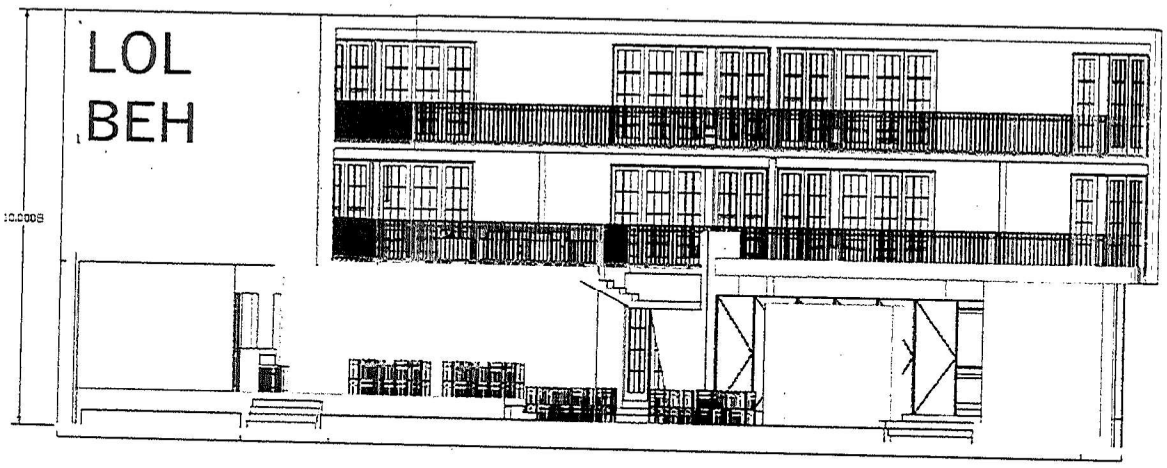
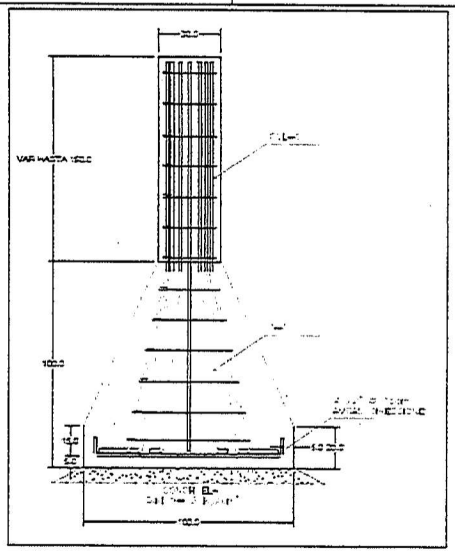


Figura 13, de la página 97 del Cap. III de la MIA-P.

Sin embargo en la Figura 13 de la página 97 de la **MIA-P**, a la que hace referencia la cota indicada de 10 m de la altura de la construcción, se muestra a partir del nivel de suelo de la Planta Baja, y de acuerdo con la información adicional proporcionada a través del escrito referido en el **Resultando XX** del presente oficio, la **promovente** indicó que la cimentación se realizará sobre 87 zapatas sobre las cuales se desplantarán los pilotes de 30 cm de diámetro y tendrán una altura de 150 cm, respecto al nivel del terreno, tal y como se muestra en la siguiente imagen:

Reglas específicas	Vinculación por las promoventes



Corte de zapata y columna

En virtud de lo anterior se advierte que la altura del proyecto implica **10 m** de la construcción desde del desplante de la Planta Baja hasta el techo del Segundo Nivel, más la altura de los pilotes de **1.5 m** sobre el nivel de suelo, lo que suman una altura total de **11.5 m** de la edificación; **por lo que se observa que se rebasa en 1.5 m la altura de 10 m permitida por la Regla 90. En tal virtud se advierte que el proyecto incumple lo establecido en el numeral que se cita.**

Regla 91. *Los materiales a utilizar deberán ser de propiedades térmicas, evitando el uso de materiales peligrosos, contaminantes y/o de manejo especial; con aberturas superiores que permitan la salida de aire caliente.*	***Vinculación:*** *El proyecto se construirá con materiales términos como es el caso de blocks de hormigón, los cuales están realizados con espacios internos lo cual funciona como aislante.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indico con relación al **proyecto** que *"Con la finalidad de establecer un proyecto sustentable, el proyecto considera una serie de instalaciones que ayudarán a disminuir el consumo y por tanto el impacto generado por el turismo, ..., todo esto con la finalidad de proponer un proyecto menos invasivo y más adecuado para una isla.*

Por otro lado el proyecto considera un diseño arquitectónico que favorecerá la iluminación natural de los departamentos, así como la una ventilación constante para evitar el uso de aire acondicionado, se designaron sitios específicos para la conservación de la vegetación existente con la finalidad de mantener la diversidad actual del predio.

(...)

El proyecto contempla como base para su creación las distintas Normas Federales que establecen proyectos sustentables en la península de Yucatán, con lo que es posible respaldar el proyecto como sustentable.

Al respecto, se advierte que los materiales que se pretenden utilizar (block) para la construcción del **proyecto** se ajusta a lo señalado en la presente regla.

Regla 92. *El color del exterior de las construcciones será definido por el impacto visual y por su capacidad de reflejar calor por lo que podrán utilizarse colores como el blanco y diferentes tonos de arena.*	***Vinculación:*** *Se utilizará color blanco en la pintura exterior*

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó con relación al **proyecto** que *"Se utilizará color blanco en la pintura exterior"*, por lo que no se prevé el incumplimiento a la presente regla.

Reglas específicas	Vinculación por las promoventes
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.*	***Vinculación:*** *el proyecto considera mantener un área libre de 326.37 m² de la cual 114.30 m² serán arbolados, lo que representa un 35% del espacio libre del predio. Así mismo como se observa dentro del proyecto arquitectónico anexado la totalidad de las especies arbóreas existentes se mantendrán en su lugar.* *Por otro lado, 212.07 m² del proyecto utilizará materiales que permiten la permeabilidad, como es el caso de andadores de madera con espacios entre cada tabla para permitir la filtración al suelo del agua*

Análisis de esta Unidad Administrativa: En la información adicional la **promovente** indicó "*Derivado de lo anterior se obtiene que un total de 50.76% será obra civil impermeable y un 49.24% de áreas ajardinadas y deck de madera, obras totalmente permeables.*

Tabla 3 Superficies totales de las obras consideradas en el área del proyecto

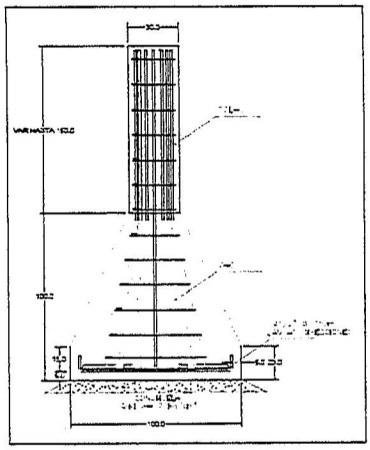
Tipo de Obra	Área (m²)	Porcentaje (%)
Obra Civil	311.99	50.76
Área Ajardinada	102.87	16.74
Deck de Madera	199.73	32.50
TOTAL	614.58	

*Con relación a lo anterior se cumple con el 20% del área libre ajardinada manteniendo un total de 102.87 m2 de área arbolada (área ajardinada), según la regla 93 del Resumen del Programa de Manejo de Yum Balam (302.6 m2*20/100= 60.52 m2 mínimos de área arbolada).".*

De lo antes indicado se tiene que el **proyecto** se ajusta a lo indicado en la presente regla.

Regla 94. *En las áreas bajas con riesgo de inundación por marea de tormenta dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos, la elevación de las construcciones o de la infraestructura se establecerá a 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno natural. Dicha infraestructura deberá ser de bajo impacto, sin que altere el flujo superficial del agua, sobre palafitos, con materiales locales, y con senderos a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato*	***Vinculación:*** *El área donde se pretende desarrollar el proyecto no se encuentra dentro de las áreas bajas con riesgo de inundación por marea de tormenta.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: En la información adicional y la **MIA-P** del **proyecto** la **promovente** indicó que la cimentación se realizará sobre 87 zapatas piloteadas a una altura de 150 cm respecto al nivel del terreno, tal como se muestra en la siguiente figura.

Reglas específicas	Vinculación por las promoventes
 Corte de zapata y columna ESCALA: S/E ACOTACIONES EN METROS	
De acuerdo a lo anterior se tiene que 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*	***Vinculación:*** *Los Departamentos Lol Beh se construirá en la zona urbana de la isla, no colinda con zonas federales o riberas*
Regla 96. *En la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, sólo se permitirá el arranque de muelles para uso de atracadero, así como la instalación de infraestructura temporal para el apoyo a las actividades turístico recreativas. Los muelles deberán construirse con madera de la región o ser de tipo flotante. En ningún caso se autorizarán espigones o piedraplenes.* *En el caso de Isla Chica de Holbox, no se permitirá la construcción de muelles particulares.*	***Vinculación:*** *el proyecto se construirá en la zona urbana de la isla, no colinda con zonas federales o riberas*
Regla 97. *Los andadores de acceso a la playa deberán realizarse con un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal, con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa, respetando el relieve natural del sitio y se establecerán sin rellenos, ni pavimentos. Sólo se permitirá la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes.*	***Vinculación:*** *El proyecto no pretende realizar andadores de acceso a la playa.*
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**.	
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*	No realizó la vinculación

Reglas específicas	Vinculación por las promoventes
deberán estar piloteados y construidos con materiales de la región y no deberán ser de más de dos y medio metros de ancho.	
Regla 100. *En las construcciones colindantes a la Zona Federal Marítimo Terrestre las luminarias que se encuentren al exterior deberán ser dirigidas al piso*	***Vinculación:*** *El proyecto se construirá en la zona urbana de la isla, no colinda con zonas federales o riberas.*
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.*	***Vinculación:*** *El proyecto pretende utilizar luz color ámbar, las cuales irán dirigidas hacia el suelo directamente.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que "*El proyecto pretende utilizar luz color ámbar, las cuales irán dirigidas hacia el suelo directamente*". Al respecto se establece que la iluminación exterior del **proyecto** se debe sujetar a lo indicado en la presente regla.	
Regla 101. *Los productos y recursos forestales que se utilicen en la construcción o instalación de infraestructura con fines turísticos deben acreditar su legal procedencia y cumplir con las disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, así como la Ley General de Vida Silvestre.*	***Vinculación:*** *para la construcción de los departamentos se utilizarán pilares de madera los cuales demostraran su legal procedencia por medio de las guías de transportación, esto podrá ser demostrado dentro de los reportes bimestrales realizados a la Secretaria una vez autorizado el proyecto.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: Tal como lo indica la **promovente** y a fin de asegurar el cumplimiento de esta regla indica "*Para los acabos se utilizará madera de la región la cual será obtenida en establecimientos legalmente constituidos y con los permisos adecuados para su transportación*" (página 31 de la **MIA-P**).	
Regla 102. *Con objeto de reducir el riesgo de propagación de incendios, las construcciones quedarán separadas del límite de propiedad.*	***Vinculación:*** *La construcción del proyecto mantendrá una separación del límite de la propiedad de 100 a 60 cm como se observa en el proyecto arquitectónico anexado.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La distribución del **proyecto**, colindante al noroeste y suroeste con vialidades y su ubicación a una distancia no menor a 1 m de los límites noroeste y sureste consideran lo indicado en la presente norma, por lo que no se prevé el incumplimiento a la misma.	
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.*	***Vinculación:*** *Dentro del área del proyecto se colocará una bodega prefabricada para el almacenaje de los materiales, en ningún momento se obstruirán las vías públicas.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indico que "*se colocará una bodega prefabricada para el almacenaje de los materiales, en ningún momento se obstruirán las vías públicas*", 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:*	***Vinculación:*** *el predio en cuestión tiene un área de 615.10 m² como se observa en el levantamiento topográfico presentado, por lo que cumple con la superficie mínima para hacer un desarrollo de vivienda y comercial (mixto).*

	*Superficie mínima de lote para desarrollar (m2)**	*Frente de lote mínimo (m)*	*Índice máximo de ocupación del suelo*	*Índice de utilización del suelo*

Así mismo con relación al índice de ocupación del suelo, según el análisis propuesto por el programa, el proyecto podría presentar un índice máximo de ocupación de (615.10 X .60 = 369.06) 369.06 m², el proyecto propuesto ocupará tan solo 288.8 m² de obra civil, por lo que este estará por debajo de lo considerado.

Reglas específicas					Vinculación por las promoventes
Mixto (comercio y vivienda)	*250*	*10*	*0.60*	*1.80*	*Por otro lado, según el índice de ocupación del suelo, con relación al área del predio es posible considerar (615.10 X 1.8 = 1,107.18) 1,107.18 m², para el proyecto presentado se consideran solamente 883.45 m² de construcción, lo que se mantiene dentro del nivel considerado por el Programa.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la **Información Adicional** solicitada por esta Unidad Administrativa a través del oficio **04/SGA/0693/19 01794** de fecha 10 de abril de 2019, y atendida por la **promovente** en relación al tipo de obras y uso que pretende darle al **proyecto**, se tiene lo siguiente:

> *"En ese sentido se aclara el punto 2.1:*
>
> *Derivado de lo anterior se aclara que el proyecto "Departamentos Lol Beh", pretende ofrecer servicios de **alojamiento temporal en departamentos amueblados** a turistas y el promovente pretende utilizar el departamento señalado en la MIA-P como tipo A de la planta baja como su vivienda, así mismo se ofrecerá servicio de venta de alimentos (restaurante) y locales comerciales para la venta de artesanías locales y de la región, por lo que es posible considerar el proyecto de uso mixto (comercial y vivienda).* (sic)
>
> *Según la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP, Censo Económico 1994) la actividad se encuentra en Rama 9320 (hoteles y otros servicios de alojamiento temporal)".*

Al respecto esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** corresponde a una obra de carácter privado que implica dos usos, de acuerdo a lo siguiente:

- **Uso mixto** al pretender llevar a cabo la construcción y operación de locales comerciales, un restaurante y un departamento para vivienda de la **promovente**.
- Uso **turístico** hotelero, al pretender llevar a cabo la construcción y operación de 18 departamentos[4] para renta de turistas.

En tal virtud, a continuación se analiza cada uno de los usos que pretende desarrollar el proyecto:

- **USO MIXTO**.

USO	Superficie mínima de lote para desarrollar (m2)*	Frente de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Mixto (comercio y vivienda)	**250**	**10**	**0.60**	**1.80**

El **proyecto** implica uso **MIXTO** al pretender llevar a cabo la construcción y operación de locales comerciales y la construcción de un departamento para vivienda de la **promovente**.

SUPERFICIE MÍNIMA DE LOTE.
En este sentido, la superficie total del lote es de **615.10 m²**, siendo que la superficie mínima del lote para desarrollar debe ser de **250 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 **MIXTO**.

FRENTE DE LOTE MÍNIMO.
El frente del lote del predio del proyecto es de 23.83 m en la calle Kuka, siendo que el frente mínimo de lote que requiere la Regla, debe ser de 10 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.

[4] Del total de 19 departamentos del proyecto, se excluye un departamento tipo A que se pretende utilizar como vivienda de la propietaria (página 3 de la Información adicional). En tal virtud, serán 18 departamentos para renta y 1 departamento para vivienda del promovente.

Reglas específicas	Vinculación por las promoventes

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 615.10 m², se tiene que el I.O.S. corresponde a 369.06 m². (I.O.S. = (615.10 m²) (60) / 100 = 369.06 m².)

Por su parte, el proyecto implica la ocupación de suelo de una superficie de **137.28 m²**, tal y como se muestra en la siguiente Tabla:

Obras de Uso MIXTO	Superficie (m²)
Restaurante	98.5
Local comercial	5.08
Local comercial	5
Local comercial	5
Habitación tipo A	23.7
	137.28

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el total de obras en uso MIXTO, estarán ocupando una superficie de 137.28 m². En tal virtud, se tiene que el proyecto cumple con el Índice Máximo de Ocupación del Suelo, al desarrollar una superficie de construcción menor a 369.06 m2 que permite la Regla 104, para el Uso **MIXTO**.

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 **615.10 m²**, se tiene que el I.U.S. corresponde a 1,107.18 m². (I.U.S.= (615.10 m2) (1.8) = 1,107.18 m².)

Por su parte, el **proyecto** implica un Índice de Utilización del Suelo de **137.28 m²** para las obras correspondientes al uso MIXTO (Comercio y Vivienda), toda vez que la totalidad de las obras en este uso se localizan en planta baja. En virtud de lo anterior, se tiene que el **proyecto** cumple al desarrollar un Í.U.S. de 137.28 m2, es decir una superficie menor a los 1,107.18 m2 establecidos con la Regla 104, para el Uso **MIXTO**.

- **USO TURÍSTICO.**

USO	Superficie mínima de lote para desarrollar (m2)*	Frente de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Turístico hotelero	800	20	0.60	1.80

El proyecto implica un Uso **turístico hotelero**, al pretender llevar a cabo la construcción y operación de 18 departamentos para renta a turistas.

SUPERFICIE MÍNIMA DE LOTE.
En este sentido, la superficie total del lote es de **615.10 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 no cumple con la Superficie mínima del Lote, toda vez que la superficie con la que cuenta el Lote es 184.9 m² menor a la Superficie mínima requerida para el uso **TURISTICO**.

FRENTE DE LOTE MÍNIMO.
El frente del lote del predio del proyecto es de 23.83 m en la calle Kuka, 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.

Reglas específicas	Vinculación por las promoventes

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 615.10 m², se tiene que el I.O.S. corresponde a 369.06 m². (I.O.S. = (615.10 m²) (60) / 100 = 369.06 m².)

Por su parte, es importante indicar que la sección del proyecto en uso TURÍSTICO, tiene una superficie en planta baja que implica la ocupación de suelo de una superficie de **163.31 m²**, de acuerdo con la siguiente Tabla:

Obras de Uso TURÍSTICO	Superficie (m²)
Edificio de habitaciones (incluye cuarto de máquinas)	136.43
Habitación tipo A	23.7
	163.31

De acuerdo con lo anterior, se tiene que las obras en uso TURÍSTICO que estarán en planta baja y que representan I.O.S. suman una superficie de 163.31 m². En virtud de lo cual, 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 **615.10 m²**, se tiene que el I.U.S. corresponde a 1,107.18 m². (I.U.S.= (615.10 m²) (1.8) = 1,107.18 m².)

Por su parte, el **proyecto** implica un Índice de Utilización del Suelo de **691.61 m²**, de acuerdo con la siguiente Tabla de superficies:

Obras de Uso TURÍSTICO	Superficie (m²)
Planta Baja	
Edificio de habitaciones (incluye cuarto de máquinas)	136.43
Habitación tipo A	23.7
	163.31
1er nivel	
Andador	62
Almacén	15.6
Departamentos	165.5
	243.1
2o nivel	
Andador	62
Escaleras al segundo nivel	9.7
Terraza	32.4

Reglas específicas		Vinculación por las promoventes
	Almacén	15.6
	Departamentos	165.5
		285.2
	Total de superficie de construcción	**691.61**

De acuerdo con la tabla anterior, se tiene que la superficie total de construcción de las obras que implican el uso **TURÍSTICO** suman 691.61 m². En virtud de lo cual, se advierte que para las obras correspondientes al uso TURÍSTICO (18 departamentos para renta a turistas) se cumple al desarrollar un I.U.S. de 691.61 m², lo cual es menor a los 1,107.18 m² establecidos por la Regla 104, para el Uso **TURÍSTICO**.

En virtud de lo anteriormente expuesto, se tiene en conclusión, que el proyecto cumple con las obras correspondientes al uso MIXTO que implican la construcción de locales comerciales y un departamento para vivienda del promovente, sin embargo, no se cumple con la totalidad de los parámetros establecidos para el uso TURÍSTICO para el desarrollo de 18 departamentos para renta a turísticas, por lo que no se cumple a cabalidad 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.*	***Vinculación:*** *Los desechos sólidos domésticos generados serán entregados al sistema municipal de recolección, por otro lado, el proyecto considera llevar a cabo un programa de manejo de residuos sólidos, el cual se anexa con el presente documento, para lo cual se realizará la separación de los elementos reciclables.*
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 la **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 la presente regla.	

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*); de igual manera en la opinión emitida por la CONANP referida en el **Resultado XVII** del presente resolutivo se reporta la presencia de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), 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, la **promovente** adjunto en el escrito de fecha 19 de julio de 2019 indicado en el **Resultando XX** del presente oficio resolutivo, un plano georreferenciado del predio donde muestra la ubicación de elementos arbustivos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), además de un individuo de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) reportada por la CONANP en su opinión técnica referida en el **Resultando XVIII** del presente resolutivo, aunado a lo anterior, si bien el predio se ubica en una zona urbana, ésta se encuentra en una zona inmersa en con manglar mixto inundable de cuenca que corresponde a la Subzonificación de preservación de humedales de isla Chica, 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,** en los cuales 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 (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
4.0 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).**	***ANÁLISIS:*** *Con referencia al* ***criterio 0.2*** *que para efectos de esta Norma se considera humedal costero a la unidad hidrológica que contenga* ***comunidades vegetales de manglar****.* *Así mismo con referencia al* ***criterio 0.4*** *de la presente Norma, donde señala Que los componentes de un humedal costero comprenden a las* ***comunidades vegetales y zonas de inundación con procesos geomicrobianos*** *cuya integridad está íntimamente ligada a la dinámica hidrológica propia del humedal costero o funcionalmente asociados a ecosistemas y humedales costeros, del mismo cuerpo de agua (laguna costera, estuario, delta, estero o bahía) o en la franja costera a los pastos marinos y arrecifes coralinos en su caso.* *El área de proyecto se establece dentro de la zona urbana de la localidad de Holbox, el humedal costero en el área de proyecto según los criterios antes señalados es inexistente, si bien se encuentran especies de manglar dentro del predio, estos no representan un comunidad, ya que no se observa un patrón especifico en su distribución, abundancia y evolución como bien señala el* ***Criterio 3.12*** *de la presente Norma, ya que se entiende como* ***comunidad vegetal:*** *a un grupo de poblaciones de plantas que habitan en determinada zona y* ***que muestran patrones específicos en su distribución, abundancia y evolución****, por ejemplo: bosque de coníferas, bosque mesófilo, selva alta, manglar, etc.* *Como se expone en capítulo 4 del presente estudio donde se presenta un análisis preciso de las condiciones de la vegetación existente en el predio, donde se observa que la vegetación se encuentra en estado secundario, debido a la fragmentación del sitio por el desarrollo urbano.* *Si bien, dentro del predio se observan individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus), en el ámbito nacional existen cuatro especies de mangle, siendo el mangle botoncillo la especie que se establece en sitios con menor inundación y salinidad, es decir el que crece más alejado de las zonas inundables, aunque también puede prosperar bajo condiciones de inundación permanente o estacional y en sitios con condiciones de salinidad fuerte o moderada, de ahí que este taxón alcance un rango muy amplio de crecimiento aunque no llegue a formar manchones notables o un tipo de vegetación propiamente dicho. En adición a lo anterior, de acuerdo con Tomlinson (1986), C. erectus no se considera como un mangle verdadero ya que no cuenta con raíces especializadas y sus semillas no germinan en la planta, se considera más bien como una especie asociada a los manglares, aunque es un componente importante de la vegetación de manglar.*

Especificación	Vinculación del promovente
	Todos los individuos de manglar serán conservados y protegidos para evitar cualquier afectación a estos, asegurando su integridad en área.
4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	***ANÁLISIS:*** *No existe riesgo de que las obras propuestas obstruyan los drenajes y escorrentías naturales y/o que pudieran ocasionar asolvamiento en zonas de manglar. Se ejecutarán medidas para evitar o prevenir la contaminación del medio (plan de manejo de residuos).*

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, 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, la **promovente** menciona que en el sitio del **proyecto** se distribuyen "*algunos ejemplares que de botoncillo (C. erectus) los cuales serán respetados por el sembrado del proyecto,* por lo que serán conservados *in situ* sin afectación. De lo antes señalado se advierte el cumplimiento a lo indicado en el presente numeral respecto a esta especie, sin embargo no se tiene certeza de la permanencia de la especie *L. racemosa* reportada en la opinión técnica de la CONANP pues se desconoce su ubicación al interior del predio.

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.	***ANÁLISIS:*** *El área de desplante del proyecto no cumple con la distancia de 100 m, ya que dentro del predio se observan y registran especies de manglar botoncillo, por lo que el presente proyecto se apega a la especificación adicionada **4.43**.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: Este criterio establece la restricción de un límite de 100m para la ubicación de alguna infraestructura[5] con relación a la vegetación del humedal costero. Por lo que la ubicación del **proyecto** en un predio con vegetación de manglar, con las especies de mangle botoncillo (*C. erectus*) y mangle blanco (*L. racemosa*), este último reportado por la CONANP en las observaciones realizadas al proyecto a través del oficio referido en el **Resultando XX** del presente Resolutivo, 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

[5] 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
en el presente criterio. Al respecto la **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.	***ANÁLISIS:*** *el presente estudio, dentro del capítulo 4, contiene un análisis de la unidad hidrológica en el cual se enclava el Sistema Ambiental, con lo que se cumple con la presente especificación.*
Análisis de la Unidad Administrativa: En el Capítulo IV de la **MIA-P** la **promovente** presentó la descripción del sistema ambiental señalando las características bióticas y abióticas del sitio, que aborda la unidad hidrológica donde se ubica el humedal costero de interés, por lo que se cumplió con 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 la 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.	***ANÁLISIS:*** *Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.16 de la presente norma, y con el objeto de apegarnos a lo señalado en la presente especificación, se propone como medida de compensación en beneficio de los humedales, la reforestación de una superficie de 2 a 1 en relación al tamaño de los predios, por lo que se considera la reforestación de 4, 000 m² en zona de manglar, para lo cual se utilizará una zona de uso común establecida por el Ejido de Holbox. Lo cual se describe en el programa anexo de reforestación.*
Análisis de la Unidad Administrativa: La **promovente** indicó *"Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.16 de la presente norma, y con el objeto de apegarnos a lo señalado en la presente especificación, se propone como medida de compensación en beneficio de los humedales, la reforestación de una superficie de 2 a 1 en relación al tamaño de los predios, por lo que se considera la reforestación de 4, 000 m² en zona de manglar, para lo cual se utilizará una zona de uso común establecida por el Ejido de Holbox."*. De lo antes indicado, esta Autoridad Federal advierte que las medidas técnicas propuestas se ajustan a 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"*.	

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 especies de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*)[6], la **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:

[6] Opinión técnica de la CONANP, oficio número **DRPYCM.UTCMR.-203/2019** de fecha 21 de mayo de 2019.

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*) y a decir de la CONANP de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), y de acuerdo al diseño arquitectónico propuesto por la **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.

La **promovente** indicó que sólo una especie de flora que se distribuye en el sitio del **proyecto** se listadas en categoría de riesgo en la norma oficial mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010,** publicada en el Diario Oficial de la federación el 30 de diciembre de 2010, sin embargo de acuerdo a la opinión de la CONANP que realizó una visita al sitio indica lo siguiente:

***SEGUNDO**.- Derivado la importancia y fragilidad del área donde se ubica la superficie, el personal técnico adscrito al ANP, realizó una visita de campo al sitio, donde se observó que: el predio se ubica en la calle Paseo KuKa esquina con calle Canane, en el centro de la localidad llamada Isla Holbox; referente a la vegetación se registraron ... varios individuos mangle botoncillo (**Conocarpus erectus**), un solo individuo de mangle blanco (**Laguncularia racemosa**) estas dos últimas especies se encuentran en estatus de **amenazada** según **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 protegidas 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; y tres individuos de palma chit (**Thrinax radiata**), especie **amenazada** dentro de la **NOM-059SEMARNAT-2010**...".* En la siguiente tabla se indican las especies de flora enlistadas en esta norma.

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
Combretaceae	*Laguncularia racemosa*	Mangle blanco	Amenazada
Palmae	*Thrinax radiata*	Palma chit	Amenazada

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

6. OPINIONES RECIBIDAS

XII. 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 ***"DEPARTAMENTOS LOL BEH",*** *con pretendida ubicación en predio 008, manzana 015, zona 002, en la calle paseo kuka con calle canane, de la isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, promovido por la* ***C. RITA DE LA CRUZ FARJAT VÁZQUEZ.***

Sobre el particular, me permito informar de la manera más atenta que derivado de la búsqueda en los archivos de esta Delegación, no se encontró antecedente administrativo del proyecto y el sitio de ubicación referido en su oficio de solicitud."

De acuerdo a lo manifestado por esta instancia, no se tiene antecedentes en materia de impacto ambiental, por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

XIII. 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 **XVIII** de la presente resolución opinó lo siguiente:

"Me refiero al oficio No. 04/SGA/0284/19, medio por el cual solicita opinión técnica sobre la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular (MIA-P) del Proyecto "DEPARTAMENTOS LOL BEH", promovido por la C. Rita de la Cruz Farjat Vázquez, con pretendida ubicación en el predio 008, manzana 015, zona 002, en la calle Paseo Kuka con calle canane, de Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.

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 esta Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, unidad administrativa dependiente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaria 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 del 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; Artículo 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 en la 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 de las 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 me confieren los Artículos

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 CONSIDERA SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL de la solicitud en comento, de acuerdo a la siguiente: (SIC).

PRIMERO.- De conformidad con el Decreto de establecimiento del APFF Yum Balam y su Programa de Manejo, conforme al cuadro de construcción contenido en la MIA, la superficie se ubica dentro de la poligonal del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, como puede observarse en la siguiente figura.

(...)

*SEGUNDO.- Derivado la importancia y fragilidad del área donde se ubica la superficie, el personal técnico adscrito al ANP, realizó una visita de campo al sitio, donde se observó que: el predio se ubica en la calle Paseo KuKa esquina con calle Canane, en el centro de la localidad llamada Isla Holbox; referente a la vegetación se registraron individuos de saladilla (Batís marítima), uva de playa (Coccoloba uvifera), tabaquillo (Tournefortia gnaphalodes), palma de cocos (Coccus nucifera), zacate (Chloris ciliata), berenjena (Tribulus cistoides), zacate brujo (Panicum amarum), orégano silvestre (Lantana involucrata), varios individuos mangle botoncillo (Conocarpus erectus), un solo individuo de mangle blanco (Laguncularia racemosa) estas dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazada según **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 protegidas 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; y tres individuos de palma chit (Thrinax radiata) especie amenazada dentro de la NOM-059SEMARNAT-2010. Es importante mencionar que en el predio se observaron varios tocones antiguos de mangle botoncillo, los cuales ya tienen rebrotes y se encuentran en la parte central del predio. En cuanto a la fauna se observaron individuos de tordo sargento (Agelaius phoeniceus); zanate mayor (Quiscalus mexicanus), chipe manglero (Setophaga petechia bryanti), chipe pecho manchado (Setophaga americana) charquero (Parkesia noveboracensis), centzontle tropical (Mimus gilvus), huilota caribeña (Zenaida aurita) entre otras especies. Dentro del predio en el que se pretende desarrollar el proyecto, también se observó un acumulamiento de hojas de palma de guano, acumulamiento de basura (PET, fierro, plástico, tela. neumáticos, madera, cartón, escombros. etc.), restos de un refrigerador el cual tiene características que se utiliza para cocinar, una lámina de metal; existe presencia del cimiento de una construcción, así como un área que esta pavimentada. Se observó que el lugar es utilizado como área de defecación por personas. La zona representa un sitio de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias tales como la golondrina tijereta (Hirundo rustica), chipe de magnolia (Setophaga magnolia), pavito migratoria (Setophaga rutícilla), pico gordo azul (Passerina caerulea) entre otras.*

TERCERO.-En cuanto a la viabilidad del proyecto de MIA-P "Departamentos Lol Beh", 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*	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*

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox	
Actividades permitidas	**Actividades no permitidas**
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	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 talr zaonas 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.- ***El Programa de Manejo del APFF Yum Balam*** *en su* ***Regla 89*** *menciona lo siguiente: "toda construcción o desarrollo con fines turísticos que pretenda realizarse en los 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 Nocional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres para esta área, así como los demás instrumentos aplicables, o fin de prevenir el daño a los ecosistemas y otorgar seguridad de los usuarios". Respecto a la vinculación con esta regla el promovente, en el documento MIA-P, en la página 96, dice lo siguiente: "se presentó de manera anexa un plan de contingencias en caso de fenómenos hidrometeorológicos con base al Atlas Nacional de Riesgo, el cual se pone a evaluación y consideración de la autoridad". Sin embargo es importante mencionar que no se incluye dicho Plan de Contingencias que se pretende implementar.*

QUINTO.-Dentro de la Subzona de ***Asentamientos Humanos Holbox queda prohibido Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante****. El promovente menciona que para el manejo de RSU serán mediante contrato con el Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, mientras que el manejo de residuos peligrosos será a través de empresas especializadas y autorizadas ante la SEMARNAT. Es importante mencionar que Holbox actualmente sufre un serio problema ambiental, social y económico relacionado con la generación y manejo de residuos ya que el servicio brindado por el ayuntamiento no se da abasto para atender toda la isla y el Centro de Transferencia no funciona de forma eficiente, ya que carece de suficiente personal para la correcta separación y manejo de los residuos por lo que se ve rebasado en capacidad para llevar a cabo un manejo eficiente de los residuos, motivo por los cuales el promovente deberá proponer estrategias puntuales para el manejo adecuado de los residuos sólidos.*

SEXTO.-En el documento MIA-P (pág. 61) se menciona que las aguas provenientes de las lavadoras, regaderas, tinas y lavabos (aguas grises) serán filtradas, almacenadas y reutilizadas para el riego de áreas verdes, las aguas excedentes serán dispuestas al drenaje de la localidad, en conformidad con la ***NOM-002-SEMARNAT-1996 Y NOM-003-SEMARNAT-1996. El promovente deberá explicar el mecanismo que se utilizará para la filtración, almacenamiento, tratamiento de estas aguas****, que pretende utilizar en el riego de las áreas verdes, esto en apego a la* ***Regla 110*** *del Programa de Manejo que a su letra dice: "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 otro clase de residuos que provoquen o puedan provocar trastornos, impedimentos o alteraciones en el funcionamiento del ecosistema". Así también como a la regla 123, en el apartado III que dicta lo siguiente: "dentro del APFF Yum Balam, queda expresamente prohibido, Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua".*

SEPTIMO.- Con respecto al análisis realizado de las acciones generales y particulares del proyecto, que resultan aplicables con el programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y a la UGA 131 (Unidad de Gestión Ambiental 131 denominada Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam), se despliega lo siguiente:

G058. La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFESTE que resulten aplicables: el promovente menciona que el proyecto por su cuenta ejecutará un Plan de manejo de residuos, el cual contempla el manejo, minimización y gestión de residuos peligrosos. Sin embargo no se incluye el plan que se pretende implementar.

CONCLUSIÓN

En conclusión, es preciso que el promovente describa la metodología que implementara para el tratamiento de las aguas grises que pretende almacenar y utilizar para el riego de las áreas verdes. Así mismo el promovente menciona que se realizará una reforestación dentro del predio (áreas ajardinadas) en el que se pretende desarrollar el proyecto en comento, es necesario que se presente el programa de reforestación así como la lista de especies que se utilizarán para este fin, esto con el objetivo de cerciorarse que las especies a utilizar sean Nativas de la isla.

Debido a la situación ambiental presente en la isla en donde el abasto de luz y agua potable es deficiente, la generación de residuos sólidos y su gestión dentro de la isla es inadecuado y en texto de la MIA-P se menciona que estos servicios serán proporcionados por la autoridad municipal, no obstante el promovente deberá establecer programas de manejo de residuos sólidos, agua y tratamiento además de la disminución en el consumo de energía eléctrica. Es necesario que se especifiquen algunas de las medidas de mitigación propuestas, como es el caso de la cantidad de paneles solares que se utilizaran para la generaclon de energía eléctrica que servirá para el funcionamiento del sistema de aires acondicionados.

Derivado del análisis realizado al proyecto "DEPARTAMENTOS LOL BEH" esta Dirección Regional determina SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL, a fin de dar certeza al cumplimiento de las regulaciones TÉCNICA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO REGIONAL establecidas en el Programa de Manejo del APFF Yum Balam, específicamente a lo establecido en las Reglas 110 y 123.

Finalmente y una vez que esa Dirección General 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 las condiciones particulares de 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 la **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 la **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. Además de

Respecto a las especies de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) la **promovente** indica que estas se integrarán al diseño arquitectónico del proyecto conservándolas *in situ*. Respecto a las especies de *Laguncularia racemosa* y *Thrinax radiata*, no fueron reportadas en el Capítulo IV de la **MIA-P** ni en la información adicional solicitada por esta Unidad Administrativa de acuerdo a lo indicado en el **Resultando XVII** del prese resolutivo, por lo que no se tiene certeza de su conservación en el sitio.

Con respecto a la vinculación del **proyecto** con el Decreto del Programa de Manejo de la **APFF Yum Balam**, está autoridad realizó el análisis con las Reglas administrativas correspondientes a la Subzonificación de Asentamientos Humanos Holbox en el inciso **C** del **Considerando XI** del presente oficio resolutivo, donde se verifica el cumplimiento del **proyecto**, entre ellas las **Reglas 90** y **104** derivado de lo cual esta Unidad Administrativa advierte que **el proyecto incumple lo establecido en ellas**.

XIV. 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 XVI** de la presente resolución opinó lo siguiente:

*"En respuesta a la solicitud realizada mediante su oficio **No.04/SGA/0280/19-00838**, recepcionado en esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente el día 7 de marzo del presente año, en la cual solicita la opinión técnica correspondiente a la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) del proyecto denominado **"Departamentos Lol Beh"** promovido por la C. Rita de la Cruz Farjat Vázquez, con pretendida ubicación en el predio 008, manzana 015, zona 002, en la calle Paseo Kuka con calle Canane, en la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.*

Al respecto me permito informarle lo siguiente, Considerando a:

a) Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo artículos 1 fracción II, III; 5 fracciones I, II, XIX, XX, XXI.

b) Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de noviembre de 2012.

c) Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del programa de manejo del Área Natural Protegida, con carácter 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 5 de octubre de 2018.

d) Norma oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

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

El proyecto consiste en la construcción y operación de un complejo de comercio y vivienda en tres niveles con 19 habitaciones, lobby, terraza para habitantes, un restaurante, terrazas para descanso y tres pequeños locales comerciales.

***La planta baja** estará integrada por lobby, cuarto de máquinas, administración, baños, tres locales comerciales, dos áreas de almacén, terraza, área común, patio, áreas ajardinadas, andadores; un restaurante el cual consta de cocina, almacén, barra de servicio, baños y un comedor descubierto. Además de 5 habitaciones formadas de dormitorio y baño.*

***El primer nivel** integrado por cubo de escalera, pasillos, dos terrazas, almacén y 7 habitaciones, de tres diferentes diseños, estas habitaciones contarán con una o dos camas, algunas con una pequeña sala de estar y baño completo.*

***El segundo nivel** está compuesto por el cubo de escaleras, pasillos, almacén y 7 habitaciones de tres diferentes diseños, estas habitaciones contarán con una o dos camas, algunas con una pequeña sala de estar y baño completo.*

El predio se ubica en un terreno de 615.10 m2, con un área techada o huella de desplante es de 468.6958 m2, cabe señalar que con el tipo de construcción propuesto mantendrá más del 90% de área permeable, ya que la construcción será piloteada y solo 31 m2 del suelo serán afectados directamente. Con una superficie de 144.cc m2 (SIC) de áreas ajardinadas. El total de la construcción proyectada será de 883.45 m2 considerando los tres niveles, a una altura máxima de 10.5 metros. Cabe señalar que esta información no es clara pues en la página 30 presentan un plano en el que se observa una superficie permeable de 212.07 y un área verde de 114.30 m2, sin embargo si se aclara que algunas de estas superficies permeables corresponden a obra civil, firme de cemento o pisos de pavimento piloteados por lo que se pueden considerar permeables, pero incrementan la superficie de ocupación. Las superficies se expresan en la siguiente tabla:

Areas	***Superficie (m2)***	***Porcentaje (%)***
Construcción techada	*468.69*	*76.19*
Area verde	*114.30*	*18.58*
Areas libres	*32.11*	*5.22*
Total	***615.10***	***100***

Respecto a los servicios que requiere el proyecto, el predio se ubica en una zona con desarrollo urbano, donde se observan servicios de drenaje, luz y agua a pie del terreno, por lo que el promovente solo deberá realizar las obras necesarias para que las dependencias presten el servicio. El Agua potable será proporcionada por La CAPA (Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo). La CFE proporcionará el suministro de energía eléctrica. La zona donde se encuentra el predio en cuestión

cuenta con sistema de drenaje por parte de la CAPA, el promovente realizará la colocación de trampas de grasas en sistema de depuración de aguas residuales con la finalidad de presentar un proyecto sustentable y evitando con ello afectaciones al drenaje local. La tubería del sistema del drenaje que existe actualmente en la isla, se encuentra a pie del terreno. Sin embargo deberá presentar una factibilidad de la CAPA para garantizar el tratamiento de las aguas residuales. El proyecto contempla la disposición temporal de los residuos sólidos, todos serán separados por su naturaleza (orgánicos e inorgánicos) y acopiados en botes con tapa hermética para su posterior retiro hacia el sitio de transferencia de Isla Holbox, mediante el servicio de recolecta que existe en la Isla y que presta el H. Ayuntamiento, cabe señalar que el promovente una vez autorizada la presente manifestación de impacto realizará y registrará un plan de manejo de residuos sólidos ante la secretaria demedio ambiente de Quintana Roo (SEMA), con la finalidad de dar un destino adecuado a los desechos. Es importante señalar que dentro de esta ANP está prohibida la disposición final de los residuos sólidos.

Respecto a la vegetación presente en el predio corresponde a un ecosistema modificado con elementos de vegetación secundaria y elementos de matorral costero, se realizó un censo de los individuos de flora identificados en el predio, para lo cual se consideraron los estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos. En el estrato arbustivo se registraron 9 individuos de 3 especies, con un dominio de Cocos nucifera con 6 individuos, seguido de Conocarpus erectus con 2 ejemplares y un ejemplar de Manilkara zapota. En el estrato arbustivo se registraron 10 individuos de 2 especies Cocos nucifera con 8 individuos y 2 individuos de Conocarpus erectus. Dentro del estrato herbáceo se registraron dos especies que dominan ampliamente dentro del predio, para estas se calculó la cobertura de cada una mediante cuadrantes, con lo cual se realizó un índice de cobertura para ambas especie, resultando la especie Cynodon dactylon con una cobertura del 30% y Distechlis spicata (L.) con una cobertura del 14%. Resaltando la presencia de mangle botoncillo (Conocarpus erectus) ya que se encuentra listada en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010 con el status de Amenazada. En el estudio se incluye un plano con la ubicación de estos individuos con respecto a las obras y se puede observar que no serán removidas.

El proyecto se ubica dentro de la ***Unidad de Gestión Ambiental 131*** *del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe. Donde resaltan las siguientes acciones:*

G028.*- Que establecen "Promover el uso de energías renovables". El proyecto contempla la utilización de celdas solares y entradas de luz natural a las habitaciones, por lo que cumple con esta acción.*

G065.*- Que establece "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". Al respecto el proyecto deberá contar con la opinión favorable de la Dirección del Área Natural Protegida de Yum Balam.*

A006.*- Que establece "Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises". El proyecto contempla una cisterna de captación de agua pluvial, que será filtrada y empleada para la limpieza de habitaciones, además durante la operación las aguas provenientes de las lavadoras, regaderas, tinas y lavabos (aguas grises) serán filtras y reutilizadas para riego de áreas verdes; las aguas excedentes serán dispuestas al drenaje, cumpliendo con esta acción.*

El proyecto se ubica en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox, del Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del programa de manejo del Área Natural Protegida, con carácter de área de protección, de flora y fauna Yum Balam, en donde le aplican las siguientes reglas:

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. El proyecto presenta un plano que muestra la ubicación de los individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus) y el desplante de las obras, en este plano se puede apreciar que esta vegetación no será afectada, por lo que cumple con esta regla.

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 proyecto se conectará a la red de drenaje de la Comisión de Aguan Potable y Alcantarillado para dirigirlas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que opera en la isla de Holbox.

para dar cumplimiento a esta regla. Sin embargo para garantizar el tratamiento de las aguas residuales deberá contar con una carta de factibilidad para el servicio, con el fin de conocer que la planta de tratamiento de esta localidad no se encuentra al máximo de su capacidad.

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 siguiente:

	Superficie mínima de lote para desarrollar (m²)	*Frente de lote mínimo (m)*	*Indice máximo de ocupación del suelo*	*Indice de utilización del suelo*
Turístico hotelero	*800*	*20*	*0.60*	*1.80*
Turístico residencial	*1,000*	*19*	*0.50*	*1.20*
Habitacional unifamiliar	*150*	*10*	*0.60*	*1.20*
Mixto (comercio y vivienda)	*250*	*10.*	*0.60*	*1.20*
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*

El proyecto cuenta con una superficie de 615.10m2, por lo que se ajusta al uso MIXTO (comercial y vivienda) con una superficie mínima de 250 m2, sin embargo hay elementos que dan lugar a creer que el proyecto se trata de un hotel ya que cuenta con lobby, cuarto de máquinas, recepción, un restaurante y 19 habitaciones, algunas de estas solo cuentan con dormitorio de dos camas y baño; por lo que no corresponde a una vivienda además se menciona en la página 96 del estudio: "El proyecto solo pretende realizar actividades propias para la construcción y operación de un hotel y para la venta de alimentos preparados." Por lo que no se ajusta a la superficie mínima para el uso Turístico hotelero requiere 800 m2. Respecto al índice máximo de ocupación del suelo, este no debe ser superior al 60%, sin embargo en la página 18 se manifiesta que el área techada por la construcción del proyecto es de 468 .69 m2, que representa el 76.19 %; por lo que sobrepasa este índice máximo de ocupación. Por lo anterior no cumple con esta regla.

Además, dado que el Programa de Manejo del Área Natural Protegida, con carácter de área de protección de flora y fauna Yum Balam, no cuenta con el parámetro urbano de densidad, es de observarse que el proyecto pretende la construcción de 19 habitaciones en su superficie de 615.10m2 (0.0615 hectáreas), por lo que resulta una densidad de 316.66 cuartos por hectárea .Esta densidad es más alta que en ciudades como Cancún y Playa del Carmen, que cuentan con mayor infraestructura y servicios, asimismo el proyecto no presenta algún estudio de capacidad de carga del sistema, para avalar la viabilidad de esa densidad.

En el predio presente individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus) por lo que debe cumplir con 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. Entre las especificaciones de dicha norma se encuentra la 4.16 que dice "Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semintensiva, 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". Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.16 de esta norma, se apega al acuerdo que adiciona la especificación 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. El proyecto propone como medida de compensación en beneficio de los humedales, la reforestación de una superficie de 4,000m² en zona de manglar, para lo cual se utilizará una zona de uso común establecida por el Ejido de Holbox. Al respecto no se presenta la ubicación de la zona de reforestación, que deberá ser preferentemente en un predio propiedad del promovente o una zona avalada por la Dirección de la ANP, para garantizar que esta vegetación no será removida en un futuro; además se encuentra en una

zona urbana que no cuenta con Programa de Desarrollo Urbano y dentro de una ANP, por lo que deberá tramitar su cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Por lo tanto ***no garantiza*** *el cumplimiento de esta norma.*

*Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo, opina, que el proyecto "****DEPARTAMENTOS LOL BEH****", ubicado en la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas,* ***NO CUMPLE*** *con el índice máximo de ocupación del suelo, establecido en el Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del programa de manejo del Área Natural Protegida, con carácter de área de protección de flora y fauna Yum Balam, además* ***NO GARANTIZA*** *el cumplimiento de la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003. Y no presenta la autorización para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. Por lo que el proyecto* ***NO ES VIABLE*** *en los términos planteados.*

Comentario de la Unidad Administrativa: En el inciso **A** del **Considerando XI** del presente oficio resolutivo se analiza la vinculación del **proyecto** con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe, incluyendo la acción general G065. Adicionalmente se requirió información específica con respecto a la ubicación de los ejemplares de mangle botoncillo (*C. erectus*) que se distribuyen en el predio, con relación al pretendido desplante del **proyecto**, como se analiza en los incisos **D** y **E Considerando XI** del presente oficio resolutivo. Por otra parte, considerando que el presente **proyecto** se ubica dentro **Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo** 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 Mixto (comercial y vivienda) y coincide con esta autoridad acerca del incumplimiento del uso turístico (Regla 104) que pretende dársele por las dimensiones del predio.

XV. Que la **Dirección Regional de Política ambiental e Integración Regional y Sectorial** (**DGPAIRS**), mediante el escrito referido en el **Resultando XIX** de la presente resolución opinó lo siguiente:

*"Con relación al oficio 04/SGA/0283/19/00841, recibido en esta Dirección General el 01 de marzo de 2019, en que solicita la opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico a la manifestación de impacto ambiental para el proyecto "****Departamentos Lol Beh****", 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 No es conveniente determinar la congruencia de este proyecto con respecto del ***POEMR-GMyMC****, ya que la instancia competente para hacerlo 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 urbanos en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológico, en humedales, dunas costeros y manglares"; y* ***IS -01****.- "Se deberá evitar lo sobrepoblación en lo 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 lo población y los ecosistemas de los dos áreas de estudio analizados son vulnerables o lo inundación y erosión costero provocado por eventos hidrometeorológicos extremos, por lo que es importante planear y actuar ahora poro 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 o la ocurrencia de eventos extremos, sino que se puede presentar de manera regular, aun durante condiciones de colmo (por disminución del aporte natural de sedimentos, por ejemplo), y presentar morcados incrementos en los tasas de erosión durante condiciones extremos,"

"La Unidad de Manejo Holbox 7, corresponde a los ambientes 24 y 25 según lo clasificación de ambientes propuesto. Estos están caracterizados por formaciones tipo islas de barrera, con presencia de dunas o manglares y dominancia del oleaje. En el caso de esto Unidad de Manejo en particular, las pocas edificaciones existentes o 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, único fuente de material para la isla de barrera, generando erosión aguda corriente o bajo

Reubicar las construcciones tierra adentro, limitar el tamaño y densidad de éstas y continuar con la política de no pavimentación de calles, lo cual permite la percolación natural o 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 laguna, 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."

Referencia al Laudo de la Supremo Corte de Justicia de la Nación:
http://dof.gob.mx/index.php?year=20ll&month=07&day=l8"

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.

XVI. Que la **Dirección General de Vida Silvestre** (**DGVS**), mediante el escrito referido en el **Resultando XXII** de la presente resolución opinó lo siguiente:

"En respuesta al Oficio No. 04/SGA/0285/19 00843, referente a la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P) para el proyecto denominado ***"Departamentos Lol Beh" (proyecto),*** *promovido por la* ***C. Rita de la Cruz Farjat Vázquez (promovente),*** *por su propio y personal derecho, con pretendida ubicación en predio 008, manzana 015, zona 002, en la calle Paseo Kuka con calle Canane, de la Isla de Holbox, perteneciente al municipio de Lázaro Cárdenas, estado de Quintana Roo, solicitando a esta Dirección General de Vida Silvestre una opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el sitio de ubicación del mismo presenta vegetación de manglar y se distribuyen especies clasificadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.*

Por lo anterior, con fundamento en el artículo 32, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, esta Dirección General emite la siguiente:

OPINIÓN TÉCNICA

I. ANALISIS TÉCNICO.

El ***promovente*** *informa que el* ***proyecto*** *"Departamentos Lol Beh" corresponde al predio 008, manzana 015, zona 002, en la Isla de Holbox, este comprende un complejo de comercio y vivienda (mixto) en tres niveles con 19 habitaciones que se ubicará sobre un terreno de 615.10m2; conforme a la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (Serie VI) se ubica en un área descrita como Urbano Construido (página 196). Se procedió a realizar un análisis en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y comprobar que efectivamente se tratase de una zona urbana, a lo cual, se confirma que el predio se localiza en un área de Asentamientos humanos con presencia de vegetación hidrófila en los alrededores, conjuntamente se encuentra dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, de acuerdo con la subzonificación del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.*

En relación a los estudios de flora en el Área del Proyecto (AP), el promovente reporta la presencia de Cocos nucifera (Cocotero) (14 ejemplares), Conocarpus erectus L. (Botoncillo) (4 ejemplares) y Manilkara zapata (chico zapote) (1 ejemplar), cabe resaltar que Conocarpus erectus L es una especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 considerada como una especie Amenazada (A). A causa de esto, el ***promovente*** *prevé la conservación de la vegetación existente de palma cocotera y de los organismos de mangle que se encuentran actualmente en el predio.*

Respecto a las medidas preventivas y de mitigación, no se aborda con precisión la aplicación de un programa de monitoreo y mantenimiento de los organismos que se conservarán dentro del predio, ello para asegurar la sobrevivencia de los individuos de Conocarpus erectus en el largo plazo de tiempo.

Con la finalidad de mantener el flujo hidrológico, la construcción se realizará sobres 31 pilotes de un metro cuadrado cada uno, por lo que solo se modificarán 31m² del suelo. Se indica que los pilotes de cimentación irán a una profundidad de 45 cm a partir del nivel del suelo con la finalidad de evitar cualquier modificación al nivel freático de la zona, el cual presenta 60 cm a 1 metro de profundidad de nivel del suelo.

Se menciona un programa de restauración de 4 mil metros cuadrados en zona de manglar (restauración de flujo hidrológico) y un programa de reforestación con plantas nativas, como anexo al documento, sin embargo, no se encontró, por lo tanto solo se limitan a mencionar su existencia respecto a la cantidad de organismos que serán utilizados, cuáles serían las especies que se utilizarán para la reforestación, no se menciona que metodología se ejecutará así como las condiciones fitosanitarias que permitan asegurar el 80% de sobrevivencia de los individuos trasplantados. Tampoco mencionan la ubicación exacta del sitio o sitios donde se pretende llevar a cabo este programa.

II. CONCLUSIONES.

Se confirma que el predio del ***proyecto*** *se ubica dentro de una zona urbana, las construcciones realizadas por el municipio ha fragmentado el ecosistema de la Isla de Holbox, por lo que el proyecto no afectará ningún ecosistema natural.*

*El **promovente** no pretende remover la vegetación existente del predio, por lo que se plantea mantener todos los organismos presentes de árboles (Cocos nucifera, Conocarpus erectus y Manilkara zapata), señalando que se conservarán dentro del predio. Sin embargo, carece de un plan adecuado de monitoreo y mantenimiento de la vegetación para asegurar la sobrevivencia, destacando que presenta individuos de Conocarpus erectus (Botoncillo), especie en categoría de Amenazada(A) de acuerdo a la NOM-059-semarnat-2010.*

*No se encontró el programa de restauración de áreas de manglar (restauración de flujo hidrológico) y el programa de reforestación con plantas nativas que propone el **promovente,** por lo que solo quedan a nivel de propuesta de trabajo general de lo cual carecen de una metodología para su aplicación y monitoreo, además de que no se señalan los sitios específicos en donde se efectuará dicha restauración y reforestación.*

*Al tratarse de un **proyecto** que se ubica en un área con evidente desarrollo urbano, este puede ser prevenible, mitigable, compensable y remediable si fuera el caso, por lo tanto, esta Dirección General considera que puede ser AUTORIZADO siempre y cuando cumpla con las observaciones realizadas a los planes, metodologías y programas que se mencionan en la presente Opinión Técnica.*

Comentario de la Unidad Administrativa: De acuerdo con la opinión emitida por la **DGVS**, esta Unidad administrativa coincide en relación a que el predio del **proyecto**, se ubica en un área con evidente desarrollo urbano. Al respecto, en el **Considerando XI** incisos **D, E, F** y **G**, se analiza la vinculación del **proyecto** con la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre** y la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010** en relación al desarrollo y operación del **proyecto**.

No obstante lo anterior, el **proyecto** no es susceptible de ser autorizado en materia de impacto ambiental, toda vez que contraviene lo dispuesto en las **Reglas administrativas 90** y **104** de la Subzonificación de Asentamientos Humanos Holbox del **Programa de Manejo del APFF Yum Balam.**

7. ANÁLISIS TÉCNICO

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

V.-IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Conforme al diagnóstico del sistema ambiental y la descripción de actividades que se llevaran a cabo para la ejecución del presente proyecto, descrito en capítulos anteriores, es necesario desarrollar un análisis ambiental en el que se determinen los impactos que generaran las acciones derivadas de la ejecución del proyecto sobre los indicadores ambientales.

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

Tabla 51 Resumen de actividades por etapa del proyecto

Etapas del proyecto	Actividades a realizar
Preparación del sitio	Estudios preliminares Delimitación física del área del proyecto Contratación de personal Ejecución de programa de ahuyentamiento y rescate de fauna y rescate de flora y vegetación susceptible Relocalización de fauna y flora Demolición de las obras existentes Deshierbe Movimiento de tierras y excavación Manejo de residuos
Construcción	Compra de materiales e insumos Instalación de bodegas provisionales Cimentación de 31 pilotes, rellenos y estructura Operación de maquinaria Trabajos de albañilería Acabados Pintura Instalaciones eléctricas Acometidas y medidores Instalación trampas de grasas Limpieza del sitio Programa de vigilancia ambiental
Operación	Limpieza y mantenimiento de las áreas Ajardinar áreas verdes Operación de restaurante Habitabilidad

V.1 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los impactos ambientales generados por el presente proyecto en sus diferentes etapas se realizó mediante la metodología establecida por Leopold et al. (1971). El método se basa en una matriz con el propósito de establecer relaciones causa-efecto de las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto. La evaluación de dichos impactos se realiza mediante una matriz cualitativa y cuantitativa con la finalidad de determinar objetivamente la importancia de cada impacto identificado.

La matriz está constituida por filas (donde se enlistan los factores del medio susceptibles a sufrir algún impacto) y columnas (las acciones del proyecto que producen algún impacto), la cual permite identificar de manera sencilla la interacción de las acciones y los efectos permitiendo identificar los impactos directos.

De manera general la matriz se formó dividiendo las acciones de acuerdo a las fases del proyecto. En cuanto a la identificación de impactos, se consideraron los sistemas que podrán verse afectados: abiótico, biótico y socio-económico. La lista de los factores que conforman la matriz en los diferentes sistemas se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 52 elementos considerados en la matriz de impactos

Sistema	Factor	Elemento
Ablótico	Suelo	Topografía Perdida del suelo fértil Erosión Compactación Generación de residuos Contaminación del suelo
	Atmósfera	Confort sonoro Sensación térmica Emisión de gases Dispersión de polvos
	Agua	Contaminación del agua Perdida de infiltración Afectación de escorrentías pluviales Afectación al nivel freático Consumo excesivo del recurso
	Paisaje	Aspecto Calidad visual
Biótico	Flora (marina y terrestre)	Diversidad y abundancia
	Fauna (marina y terrestre)	Diversidad y abundancia
Socio-económico	Población	Calidad de vida
	Económica	Generación de empleos Sector privado Plusvalía Servicios turísticos

V.1.1 Indicadores de Impacto

Un indicador de impacto se define como un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado por un agente de cambio, según Ramos (1987). Este es capaz de caracterizar cualitativa o cuantitativamente el estado de un factor a valorar. Estos normalmente están representados en unidades heterogéneas e inconmensurables, por lo que requieren ser transformadas a unidades homogéneas para hacerlas comparables con el objetivo de poder jerarquizar los impactos y totalizar el impacto que generará la ejecución del proyecto.

De acuerdo a los elementos identificados de cada factor por sistema evaluado (Tabla 52). La descripción de cada indicador ambiental se encuentra en la Tabla 53:

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Tabla 53 descripción de los indicadores ambientales a evaluar en la matriz

FACTOR	INDICADOR AMBIENTAL
	Sistema abiótico
Suelo	**Modificación de la topografía.** Alteración de la morfología actual del suelo donde se realizará el proyecto por la construcción de cimentación del proyecto. **Pérdida de suelo fértil.** Al remover suelo para limpiar la zona donde se realizará el proyecto, se perderá la capa de suelo fértil. Además, al cimentar, este quedara cubierto imposibilitando la presencia de especies vegetales. **Erosión.** La poca vegetación existente en la zona y el movimiento de suelo aumentará considerablemente la erosión. **Contaminación del suelo.** Posible contaminación del suelo por la generación de residuos y derrame de sustancias durante la ejecución del proyecto. **Uso y modificación del suelo:** Con la construcción de la cimentación se observará un cambio en el uso del suelo y la modificación de su estado natural.
Atmósfera	**Confort sonoro.** Sonido inarticulado y confuso no deseado por los receptores, debido a uso de maquinaria y actividades del proyecto. **Sensación térmica.** La poca vegetación y la colocación de muros, generará una mayor radiación del suelo a la atmosfera, modificando la sensación térmica del sitio. **Emisión de GEI.** El uso de maquinaria para desarrollar las diferentes actividades del proyecto generará emisiones a la atmosfera de gases de efecto invernadero, producto de la combustión de gasolina y otros aditivos. **Dispersión de polvos.** Partículas suspendidas en la atmosfera debido al movimiento de tierras o emisiones de vehículos debido a la combustión de gasolina.
Agua	**Contaminación del agua.** Aportes desde la atmosfera, alteraciones del ciclo hidrológico, así como las fuentes de contaminación como residuos sólidos urbanos y aguas residuales. **Perdida de la infiltración:** con la falta de vegetación y la compactación de la tierra se

FACTOR	INDICADOR AMBIENTAL
	Sistema abiótico

	perderá infiltración natural en el sitio. **Afectación de escorrentías pluviales:** Al cimentar la obra se creará una barrera afectando el flujo natural hidrológico de la zona. **Afectación al manto freático:** La excavación y colocación de cimentación contaminaría y afectaría las condiciones naturales de este, así como el vertimiento de aguas residuales podría contaminar el nivel. **Uso y consumo del recurso :** disminución de la disponibilidad del agua por los habitantes y turistas, disminución en las reservas de agua potable de la región.
Paisaje	**Aspecto.** Cambio en la composición paisajística natural del sitio donde se establecerá el proyecto habitacional. **Calidad visual.** Características del sitio y la calidad del fondo en términos de visibilidad, riqueza biológica y seguridad.
Sistema biótico	
Flora	**Diversidad y abundancia.** Número de organismos y diversidad de especies vegetales terrestres y marinas encontradas en el área del proyecto así como las posibles afectaciones que estas puedan sufrir debido a las actividades del proyecto.
Fauna	**Diversidad y abundancia.** Número de organismos y diversidad de especies animales terrestres y marinas encontradas en el área del proyecto así como las posibles afectaciones que estas puedan sufrir debido a las actividades del proyecto.
Sistema socioeconómico	
Población	**Calidad de vida.** Mejora en la calidad de vida de la población debido a las actividades del proyecto.
Economía	**Generación de empleos.** Generación de empleos directos temporales y permanentes durante el desarrollo del proyecto, así como la generación de empleos indirectos debido a la compra-venta de insumos para desarrollar el proyecto. **Sector privado.** Impacto en la economía en la etapa de construcción como de operación debido al comercio y turismo. **Plusvalía:** El proyecto aumentará y mejorará la precepción social del valor de la zona. **Servicios Turísticos:** El proyecto será capaz de

V.1.4 Identificación de impactos

PREPARACIÓN

Durante la preparación del sitio destinado para realizar el proyecto Departamentos Lol Beh se identifican de 57 interacciones, de entre las cuales 33 son interacciones negativas y 24 interacciones positivas al medio ambiente, de estas ***6 implican impactos relevantes****, 5 de manera negativa y una de positiva.*

De las actividades consideradas a realizar para la preparación del sitio, se identifican que la Operación de maquinaria y Movimiento de tierras y excavación son las actividades con mayores interacciones con el ambiente, seguidas de la Demolición de las obras existentes (Tabla 60).

Tabla 50 Matriz causa efecto para la etapa de preparación del proyecto Departamentos Lol Ben

		MATRIZ CAUSA EFECTO. En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con un "+".	Actividades a realizar — FASE DE PREPARACION: Estudios preliminares	Delimitación física del área del proyecto	Contratación de personal	Ahuyentamiento de fauna	Rescate de fauna	Rescate y reubicación de flora	Demolición de obras existentes	Desplante	Excavación y nivelación de fosas	Operación de maquinaria
Abiótico	Suelo	Modificación de la topografía										
		Pérdida de suelo fértil										
		Erosión										
		Contaminación del suelo							+			
		Modificación del suelo										
		Generación de residuos			+				+			
	Atmósfera	Confort sonoro										
		Sensación térmica							+			
		Emisión de GEI										
		Dispersión de polvos										
	Agua	Contaminación del agua										
		Pérdida de infiltración										
		Desvió de escorrentías pluviales										
		Afectación manto freático									+	
		Uso del recurso										
	Paisaje	Aspecto										
		Calidad visual										
Biótico	Flora	Diversidad y abundancia										
	Fauna	Diversidad y abundancia				+						
Socio-económico	Pobl.	Calidad de vida										
	Economía	Generación de empleos										
		Sector privado										
		Plusvalía										
		Servicio turístico										

CONSTRUCCIÓN

*Para la etapa de construcción se identificaron 62 interacciones entre las actividades consideradas a realizar en esta etapa y los sistemas bióticos, abióticos y socioeconómicos, de estas interacciones 36 interacciones son negativas y 26 positivas, de estas se identifican **10 interacciones importantes, 8 negativas y 2 positivas.***

Las acciones que mayores interacciones registran es la cimentación de los 31 pilotes en el área del proyecto y lo trabajos de albañilería, así mismo se observa el factor con más interacciones el de la contaminación del suelo, por lo que es indispensable la aplicación de medidas de mitigación, es de resaltar que en el aspecto socioeconómico se observa una constante interacción con el proyecto debido a la generación de trabajo (Tabla 61).

Tabla 61 Matriz de Impactos generados para la etapa de construcción del proyecto Departamentos Lol Ben

			Actividades a realizar										
	MATRIZ CAUSA EFECTO En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+".		Compra de materiales e insumos	Instalación de baños provisionales	Cimentación 31 pilotes	Operación de maquinaria	Trabajos de albañilería	Acabados	Pintura	Instalación de planta de tratamiento de aguas	Limpieza de la zona de trabajo	Programa de vigilancia ambiental
			FASE DE CONSTRUCCION										
Abiótico	Suelo	Modificación de la topografía			+							
		Pérdida de suelo fértil			+							
		Erosión										
		Generación de residuos					+					
		Uso y modificación del suelo			+							
	Atmósfera	Confort sonoro				+						
		Sensación térmica										
		Emisión de GEI				+						
		Dispersión de polvos										
	Agua	Contaminación del agua								+		
		Pérdida de infiltración			+							
		Desvió de Escorrentías			+							
		Afectación manto freático										
		Uso y consumo del recurso								+		
	Paisaje	Aspecto										
		Calidad visual										
Biótico	Flora	Diversidad y abundancia										
	Fauna	Diversidad y abundancia										
Socio-económico	Pobl.	Calidad de vida										
	Economía	Generación de empleos										
		Sector privado										
		Plusvalía										
		Servicios turísticos										

OPERACIÓN

Para la etapa de operación y mantenimiento se identificaron 39 interacciones, de las cuales 10 son negativas y 29 positivas, de estas se observan ***5 interacciones importantes las cuales son negativas****, la habitabilidad y la operación de restaurante fueron las actividades que más generan impactos negativos (Tabla 62).*

Tabla 62 Matriz de Impactos para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto

MATRIZ CAUSA EFECTO En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+".			Acciones a realizar			
			Agregar áreas verdes	Habitabilidad (38 habitantes)	Limpieza y mantenimiento	Operación de restaurante
			FASE DE OPERACIÓN			
Abiótico	Suelo	Modificación de la topografía				
		Pérdida de suelo fértil				
		Erosión				
		Contaminación del suelo		+		+
		Uso y modificación del suelo				
	Atmósfera	Confort sonoro				
		Sensación térmica				
		Emisión de GEI				
		Dispersión de polvos				
	Agua	Contaminación del agua		+		
		Pérdida de infiltración				
		Desvío de escorrentías				
		Afectación manto freático				
		Uso y Consumo del recurso		+		+
	Paisaje	Aspecto				
		Calidad visual				
Biótico	Flora	Diversidad y abundancia				
	Fauna	Diversidad y abundancia				
Socio-económico	Pobl.	Calidad de vida				
	Economía	Generación de empleos				
		Sector privado				
		Plusvalía				
		Servicios turísticos				

V.2 CONCLUSIONES

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 21 impactos ambientales de importancia, de los cuales 18 serán negativos y 3 impactos positivos altos.

De los impactos de importancia generados, 6 se producirán en la etapa de preparación del sitio; 10 en la etapa constructiva; y 5 en la etapa operativa, observando si un mayor impacto durante la construcción del proyecto.

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

A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir que el proyecto con las acciones ambientales que se tienen consideradas establecer, producirá impactos ambientales significativos o relevantes, sin embargo en ninguna etapa del proyecto se prevén impactos irreversibles o irremediables, todos los impactos observados son impactos mitigables y/o compensables.

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

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

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la destrucción o aislamiento de los ecosistemas.

Esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0693/19 01794** de fecha 10 de abril de 2019 con respecto a la identificación y descripción de impactos ambientales del **proyecto** en términos de lo siguiente:

"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 las superficies de afectación de la vegetación existente en el predio, la colocación de 31 pilotes sobre el flujo hidrológico superficial y al manto freático. así como el tratamiento de los residuos líquidos en todas las etapas del proyecto"

Al respecto la **promovente** manifestó lo siguiente:

Como se acalaro anteriormente el numero de zapatas fue modificado una vez analizada la mecanica de suelos y hecho los cálculos estructurales, para lo cual se considero la creación de 87 zapatas de un metro cuadrado cada una, a continuación se analizan los impactos, como lo solicita la autoridad. (SIC)

ETAPA DE PREPARACIÓN:
Debido a que las actividades durente esta etapa serán esporádicas no se generaran residuos liquidos.

(...)

Debido a que en el área del proyecto la vegetación se encuentra en estado secundario en proceso de degradación debido al constate desarrollo urbano en la zona el impacto por el deshierbe no genera impactos significativos o relevantes, así mismo debido a que el proyecto se diseño considerando las especies arbóreas en el predio, los impactos son minimos o nulos por estas acciones, señalando solo la generación de residuos vegetales como un impacto puntual.

Por otro lado, derivado de las excavaciones para la colocación de los zapatas, se observan un mayor número de interacciones, sin embargo con la aplicación del programa de buenas practicas los impactos pueden ser evitados en su totalidad, los impactos identificados durante esta etapa y con los elementos analizados son

Debido a que en el área del proyecto la vegetación se encuentra en estado secundario en proceso de degradación debido al constate desarrollo urbano en la zona el impacto por el deshierbe no genera impactos significativos o relevantes, así mismo debido a que el proyecto se diseño considerando las especies

arbóreas en el predio, los impactos son minimos o nulos por estas acciones, señalando solo la generación de residuos vegetales como un impacto puntual.

Por otro lado, derivado de las excavaciones para la colocación de los zapatas, se observan un mayor número de interacciones, sin embargo con la aplicación del programa de buenas practicas los impactos pueden ser evitados en su totalidad, los impactos identificados durante esta etapa y con los elementos analizados son impactos puntuales, prevenibles e inmediatos, no obstante se considera la aplicación de medidas de prevención y mitigación.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Con la construcción y colocación de las 87 zapatas, se observa una constante interacción con el suelo, esto debido al uso directo de este, sin embargo solo se observa como impacto relevante el del uso y compactación de este, se aplicarán medidas de mitigación y compensación para estos impactos, del mismo modo se observa que la realización de estas obras sin los cuidados necesarios podrían causar contaminación al manto freático, debido a la cercania de las obras con este, asi mismo se señala que con la creación de las zapatas se perderá área de infiltración, sin embargo esta es mínima en comparación con una cimentación tradicional.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Derivado de la habitabiliad de los departamentos y de la operación del restaurante, se generaran constantemente aguas residuales y residuos solidos las cuales con un mal manejo podrían afectar los mantos freáticos y el suelo, así mismo se prevé el uso y consumo del agua lo que podría afectar el acuífero de la región, todos los impactos señalados son mitigables, la afecatción a los mantos freáticos es prevenible en su totalidad, son impactos inmediatos, directos y zonales.

XVIII. 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; la promovente propuso las siguientes medidas:

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se desarrollarán de manera explícita las medidas de prevención y mitigación a los impactos ambientales identificados, descritos y evaluados en el capítulo anterior por la realización del presente proyecto denominado "Departamentos Lol Beh".

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Debido a que se considera establecer un proyecto sustentable y con conciencia ambiental, el proyecto plantea una serie de acciones en pro del medio ambiente, las cuales serán consideradas como medidas de mitigación debido al beneficio que aportar en la disminución de impactos ambiental.
El proyecto considera planta una serie reglas y buenas prácticas durante todas las etapas del proyecto lo cual establecerá lo siguiente:

1. *El trabajo se limitará únicamente en el área del proyecto.*
2. *Se establecerá un horario de trabajo: de 8:00 am a 6:00 pm, de lunes a viernes y sábados de medio turno*
3. *Las instalaciones donde se hará el almacenamiento provisional de los insumos y residuos del proyecto se se establecerán en área que no afecten las condiciones naturales del predio.*
4. *Se respetarán las medidas de seguridad establecidas por protección civil municipal durante la construcción de la obra.*
5. *Los sitios donde se resguardarán los insumos para la ejecución del proyecto se mantendrán en buen estado, evitando derrames de aceite, combustibles u otros materiales.*
6. *El mantenimiento de los equipos se realizará fuera del área del proyecto. En caso de emergencia se colocará la protección necesaria para no contaminar el sitio y los residuos serán manejados de manera adecuada.*

7. Se colocarán mamparas plásticas para la delimitación de las áreas de obras.
8. El acceso de personal y maquinaria se realizará por los caminos indicados.
9. En la zona de obra se contará con material para primeros auxilios necesario en caso de una emergencia. En caso de ser necesario, el personal lesionado será trasladado al centro de salud más cercano.
10. Los residuos generados en la zona de obra y de almacenamiento provisional serán debidamente trasladados a un centro de acopio establecido por las autoridades municipales. Los cestos de basura en el sitio permanecerán siempre cerrados para evitar la dispersión de residuos.

En cuanto a los impactos identificados, las medidas de mitigación a realizar para compensar el impacto ambiental ocasionado por el desarrollo del proyecto se muestran en la siguiente Tabla:

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
Generación de residuos	Contratación de personal, Demolición de las obras existentes, trabajos de albañilería, habitabilidad.	Buenas practicas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, Programa de Manejo de residuos Sólidos, difusión ambiental, baños portátiles, mantenimiento y uso adecuado del equipo de trabajo, composteros, equipo de atención de derrames	Operar adecuadamente el programa de manejo de residuos sólidos, colocar y operar los composteros para los residuos orgánicos, reutilizar material existente. Capacitar al personal para la correcta disposición de los residuos sólidos. Establecer un contrato con una empresa colectora de materiales reciclables. Se colocará en el área de proyecto material gráfico alusivo al cuidado de medio ambiente y al manejo adecuado de los residuos.
Afectación al manto freático.	Excavación y movimiento de tierras; movimiento de tierras	Construcción sobre Pilotes prefabricados, buenas practicas	Con la finalidad de modificar lo menos posible la topografía, además de mantener el flujo hidrológico sin afectación la construcción se realizará sobres pilotes de concreto. Esta medida disminuirá la superficie de modificación del predio, ya que sin esta medida se afectaria un total de 504.49 m², con la construcción de pilotes solo se modificarán 31 m². Así mismo estos pilotes prefabricados fuera del área del proyecto, ayudará a evitar la contaminación *in-situ*, la colocación de los pilotes no rebasarán los 45 cm de profundidad.
Perdida de suelo fértil	Excavación y movimiento de tierra	Construcción sobre Pilotes	Con la finalidad de disminuir la pérdida del horizonte fértil, el proyecto considera cimentarse sobre pilotes, sin embargo será necesario rescatar la capa de suelo fértil que se ubique en las zonas donde se pretenden establecer los pilotes.

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
			El suelo fértil será almacenado en el área destinada para el resguardo de materiales y se reutilizará en las áreas verdes del proyecto.
Erosión	Excavación y movimiento de tierras; operación de maquinaria	Mantener el 30% de áreas verdes permeables, establecer áreas ajardinadas, rescate y reubicación de especies	El proyecto prevé la retención del suelo en el sitio, para lo cual se mantendrá como medida de mitigación mantener toda la vegetación existente en el predio, durante todas las etapas del proyecto, lo cual funcionaría para la retención del suelo
Compactación	Excavación y movimiento de tierras; operación de maquinaria; tránsito de maquinaria y vehículos y cimentación	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, rescate y reubicación de especies, áreas verdes, letreros y folletos.	Con la finalidad de disminuir la compactación del suelo en el sitio del proyecto, se establecerán las zonas de trabajo, se identificara un área para la colocación de los residuos de escombro y se capacitará al personal encargado de la construcción para no transitar en áreas destinadas para espacios ajardinados.
Contaminación del suelo	Movimiento de tierras, transito de maquinaria y vehículos, uso de maquinaria	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, programa de manejo de residuos, letreros y folletos, baños portátiles, supervisión ambiental.	Control de las bitácoras de mantenimiento de la maquinaria a utilizar, mantener un kit de antiderrames (material absorbente), charlas informativas para el personal que labora en la construcción, utilización de pilotes prefabricados en espacios autorizados para este fin, instalar contenedores para la separación de los residuos sólidos, colocar letreros y folletos alusivos al cuidado del suelo, establecer contenedores tapados para el escombro antes de ser retirado de la zona de trabajo.

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
Confort sonoro	Demolición de obras existentes, excavación y movimiento de tierra; movimiento de tierra; tránsito de maquinaria y vehículos	Buenas practicas, mantener el 30% de áreas verdes, supervisión ambiental.	Para mitigar este impacto ambiental, el proyecto pretende apegarse a los lineamientos establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994 sin rebasar los decibeles permisibles de emisión de ruido que ésta señala en sus diversos horarios. Además, se pretende dejar el arbolado en sitio, de esta manera se tendrá un efecto de sofocamiento del sonido evitando la propagación del mismo. La maquinaria deberá contar con su verificación vehicular y bitácora de mantenimiento, con esta práctica se reduce el riesgo de maquinaria en mal estado y con afectaciones o contaminación auditiva. Únicamente se realizarán actividades en el horario establecido
Dispersión de polvos	Demolición de obras existentes. Excavación y movimiento de tierras; movimiento de tierras, transito de maquinaria.	Delimitación de las zonas de trabajo, mantener el 30% de área verde, instalación de lonas de protección	Se delimitarán las zonas de trabajo con lonas de protección para evitar la dispersión de polvos. Con la vegetación existente será posible frenar las fuertes corrientes de viento que pudieran ocasionar la dispersión accidental de los polvos.
Contaminación del agua	Cimentación de 31 pilotes, contratación de personal, uso de maquinaria.	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, programa de manejo de residuos, baños portátiles, supervisión ambiental, colocación de pilotes prefabricados.	Para evitar tener cualquier afectación sobre este factor, se considera la excavación para los pilotes por medios manuales, además de contemplar pilotes prefabricados, así como evitar tener contacto directo con el manto freático del predio para lo cual los ingenieros del proyecto decidieron escavar un máximo de 45 centímetros del subsuelo mientras que el manto freático se encuentra a un metro del subsuelo, para evitar cualquier

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
			modificación. Como ya se mencionó anteriormente se contará con kit antiderrames en cada máquina utilizada por el proyecto además de que deberán asegurar que se encuentra en óptimas condiciones para su funcionamiento en el proyecto. Así mismo se considera la capacitación del personal en temas ambientales para evitar posibles impactos al recurso. Se contará con casetas sanitarias portátiles para los trabajadores durante las etapas de preparación y construcción del proyecto. Se deberá contar al menos con 1 caseta por cada 15 trabajadores. La disposición del residuo deberá ser exclusivamente en los sitios autorizados por la SEMARNAT bajo entrega de manifiesto.
Perdida de infiltración, uso y modificación del suelo	Cimentación de 31 pilotes.	Mantener el 30% de áreas verdes, construcción sobre pilotes, programa de restauración del flujo hidrológico del manglar.	Este impacto se disminuye notablemente debido a que solo 31 m² será suelos modificados, por lo tanto será posible mantener más del 90% de área para infiltración, esto debido a una construcción sobre pilotes. El proyecto prevé la compensación de este impacto, ejecutando un programa de restauración de manglares con la finalidad beneficiar los ecosistemas de manglar de la zona.
Diversidad y abundancia de fauna	Ahuyentamiento de fauna; deshierbe	Programa de restauración del flujo hidrológico de manglares, platicas ambiental, supervisión ambiental, material de difusión	Este impacto es compensable, debido a que el proyecto pretende restablecer el flujo hidrológico del manglar que se ubica en sistema ambiental, con lo cual se recupera y beneficiara el ecosistema de manglar de la zona, influyendo en la conservación de la diversidad de la región.
Contaminación del agua	Contratación de personal, Habitabilidad (38 habitantes), operación	trampas de grasas, baños portátiles	Con la finalidad de mitigar el impacto generado por la generación de aguas residuales en las distintas etapas del proyecto, el proyecto prevé la colocación de baños portátiles, así como la instalación de trampas de grasas para un tratamiento previo a la descarga al drenaje público, apegándose a lo especificado en la NOM-002-SEMARNAT-1997. Así mismo el prevé la colocación en las tarjas del restaurante la colocación de trampas de grasas para evitar que estas se incorporen a las aguas residuales del proyecto.
Uso y consumo del recurso	Habitabilidad y Operación del Restaurante	Equipo de bajo consumo de agua, Sistema de captación de agua pluvia.	El proyecto contempla la instalación de grifos, regaderas y WC ahorradores de agua para un uso eficiente del recurso, así mismo se contempla la instalación de un sistema de captación de agua pluvial para disminuir el uso del agua potable provista por la Comisión Estatal.

Área de importancia para la Biodiversidad

XIX. Que como parte de la importancia ambiental del sitio se tiene el programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad** (**CONABIO**) de lo cual esta autoridad resalta lo siguiente:

- La **CONABIO** ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquéllas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.

  La **CONABIO** identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

- El proyecto incide en la **Región Marina Prioritaria** (**RMP**)[7] número 62 denominada **Dzilam-Contoy**.categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB) (Ver p 109, **MIA-P**).

	Región *Marina Prioritaria* 62
Extensión	31, 143 km²
Polígono	Latitud N: 22° 50' 24" a 21° 5' 24" Longitud W: 88° 52' 48" a 86° 31' 12"
Clima	Cálido semiárido a subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual de 22-26°C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales, nortes.
Descripción	Playas, dunas, marismas, petenes, arrecifes
Oceanografía	Afloramientos; corriente de Yucatán. Hay aporte de agua dulce por ríos subterráneos y lagunas.
Biodiversidad	Zona de transición entre la biota del Golfo de México y la del Mar Caribe; plancton, moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares. Hay endemismos de plantas (*Mammillaria spp, Coccothrinax readii, Echites yucatanensis, Hylacereus undatus, Krugiodendrum jeneum, Nopalia gaumerii*) y moluscos (*Octopus maya*). Es zona migratoria, de reproducción, anidación, crecimiento y refugio de aves, crustáceos (langosta y camarón) y peces.
Aspectos económicos	Pesca muy activa, organizada en cooperativas, industrial, cultivos y libres; se explotan moluscos (pulpo), peces (escribano, escama), camarón y langosta. Zonas turísticas pequeñas pero de relevancia (turismo de alto impacto y ecoturismo).
Problemática	- Modificación del entorno: fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado. - Contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga. - Uso de recursos: presión sobre las langostas y el caracol rosado. Hay pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas y colecta de especies exóticas.
Conservación	Probablemente existá un CAB (Centro de Actividad Biológica) en esta zona. Es de importancia ecológica por presentar ecosistemas de sostenimiento para muchos organismos. Incluye dos reservas: Ría Lagartos y Yum-Balam.

- El **proyecto** incide, de igual manera en la **Región Terrestre Prioritaria** (**RTP**)[8] número 146 denominada **Dzilam-Ria lagartos-Yum Balam**. cuya ficha técnica es la siguiente:

Ubicación Geográfica	**Coordenadas extremas:** Latitud N: 21° 10' 48" a 21° 37' 48" Longitud W: 86° 47' 24" a 89° 56' 24" **Entidades:** Quintana Roo, Yucatán **Municipios:** Baca, Benito Juárez, Chicxulub Pueblo, Dzemul, Dzidzantún, Dzilam de Bravo, Dzilam González, Hunucmá, Isla Mujeres, Ixil, Lázaro Cárdenas, Mérida, Progreso, Río Lagartos, San Felipe, Sinanché, Telchac Pueblo, Telchac Puerto, Tizimín, Ucu, Yobain **Localidades de referencia:** Cancún, Qroo., Progreso, Yuc., Dzilam de Braco, Yuc., Ría Lagartos, Yuc.
Superficie	3,204 km²
Características generales	Esta RTP comprende los humedales del norte de Yucatán; posee un alto valor tanto biogeográfico como ecosistémico y constituye un área homogénea desde el punto de vista topográfico. El principal tipo de vegetación representado en esta región es el manglar. Dentro de esta RTP se incluyen dos ANP: Isla Holbox y Ría Lagartos.
Diversidad ecosistémica	Principalmente manglares, vegetación acuática y otras vegetaciones de afinidad tropical.
Integridad ecológica funcional	Marismas, selvas bajas y comunidades dulceacuícolas

7 Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
8 Arriaga, L, J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

Fenómenos naturales extraordinarios	Para sitios de anidación del flamenco rosado. Sitio de concentración excepcional de *Limulus polyphemus* (cacerolita de mar).
Presencia de endemismos	Algunas especies como *Pseudophoenix sp.* Las 554 especies reportadas en Ría Lagartos incluyen 142 endémicas de Mesoamérica, de las cuales 15 son endémicas de México y una de Yucatán.
Riqueza específica	En la zona de Ría Lagartos, en cuanto a flora, podemos encontrar especies de gran importancia como la flor de mayo (*Plumeria obtusa*), kuka (*Pseudophoenix sargentii*), chit (*Thrinax radiata*), tasiste (*Acoelorrhaphe wrightii*), palma real (*Roystonea sp.*) y *Coccothrinax sp.* Se han reportado varias especies de mamíferos en peligro de extinción como el mono araña, el jaguar, el ocelote, el tigrillo, el leoncillo y el oso hormiguero; entre las aves encontramos al flamenco rosa, el cormoran, la garza, la cigüeña y la gallinita de agua, entre otros. Además, podemos encontrar una gran variedad de peces e invertebrados de interés comercial como recursos pesqueros.
Problemática ambiental:	Los principales problemas que existen son el crecimiento urbano desordenado en la zona costera, las actividades industriales con poca regulación incluyendo la pesca, la salinera y el sobrepastoreo de ganado.
Nivel de fragmentación de la región	Se mantiene la conectividad entre las comunidades de vegetación costera.
Cambios en la densidad poblacional	Para la zona de ría Lagartos se tiene una población de 6,900 habitantes aproximadamente. En la zona de Yum Balam se calculan más de 10,000 habitantes, la mayoría de los cuales son mayas y se encuentran en la parte oeste y en la costa.
Prácticas de manejo inadecuadas	En la zona ría Lagartos los problemas de quemas incontroladas en las selvas, cacería furtiva, explotación forestal incontrolada, proyectos futuros de acuacultura extensiva, ganadería, planes para el desarrollo de megaproyectos de fomento turístico, pesca incontrolada, presión urbana sobre la parte alta de la región, caminos nuevos que puedan cruzar el área y el establecimiento de una salinera. En la zona de Yum Balam los problemas son la tala de la vegetación nativa, la fragmentación del hábitat, la disminución de especies acuáticas, la disminución de poblaciones de mamíferos y aves, la disminución de poblaciones de árboles maderables, la alteración de los flujos de agua, la contaminación química, la disminución de las poblaciones de palma, la contaminación orgánica y por desechos sólidos, el azolve, el cambio en la salinidad, los impactos a las poblaciones de tortugas marinas, la eutroficación, la disminución de las poblaciones de mangle, la disminución de cocodrilos, la introducción de especies exóticas, perturbación a aves y la disminución en la cobertura de la vegetación subacuática.

Área de importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

XX. Que la selección de las áreas de importancia para la Conservación tienen sólidos principios biológicos. Algunos sitios son extraordinariamente importantes para preservar las especies que dependen de los hábitats que en ellos se encuentran; en consecuencia, la protección de estos sitios de crucial relevancia, constituye una alternativa de conservación para numerosas especies de aves. Los patrones de distribución de la avifauna son tales que con frecuencia los sitios seleccionados como AICAS albergan no sólo a una sino a varias especies importantes. Las AICAS pueden, en conjunto, conformar una red que proteja a muchas especies de aves a través de sus zonas de distribución biogeográfica. Es posible que estos sitios incluyan los mejores ejemplos del hábitat natural de una especie, ya sea en términos de densidades o poblaciones notablemente elevadas (en particular cuando se trata de hábitats degradados), o bien por tratarse de "muestras características" (sobre todo en hábitats apenas modificados); pero, en la medida en que todos los sitios AICAS son; o pueden convertirse en refugios, las consecuencias de la pérdida o destrucción de cualquiera de ellos pueden revestir magnitudes desproporcionadas. Por otra parte, dado que las aves son a menudo indicadores efectivos de la biodiversidad en otros grupos de especies vegetales y animales, la protección de una red de AICAS reporta el beneficio adicional de contribuir a la supervivencia de muchos otros taxones.

Al igual que los demás grupos de vertebrados, las aves en México y en el mundo están sujetas a fuertes presiones que ponen en riesgo su supervivencia. Las más afectadas son aquellas especies con zonas de distribución restringidas, ya que la principal amenaza que enfrenta hoy día la diversidad biológica es la pérdida de hábitats.

El sitio del **proyecto** ha sido seleccionado como un sitio AICA dado que contiene una población de una especie en peligro, amenazada o vulnerable mundialmente como *Sterna antillarum* (Charrán chico) y *Charadrius melodus* (playerito), está última se encuentra en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN[9] ya que su población ha ido disminuyendo significativamente desde los años cincuenta; no obstante debido a las actividades de conservación del hábitat tiene la categoría de Casi amenazada (NT), en categoría de "En peligro de extinción" (P) conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010,** en el listado potencial de especies de aves se registra la presencia de las siguientes especies de charrán *Sterna dougalli, Sterna hirundo y Sterna fosteri;* así como las siguientes especies en categoría de riesgo *Crypturellus cinnamomeus, Crax rubra, Meleagris ocellata, Phoenicoptera ruber, Jabiru mycteria,,*

[9] UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (http://www.iucnredlist.org/details/22693811/0)

Mycteria americana, Botaurus pinnatus, Avetigre mejicano, Egretta rufescens, Cathartes burrovianus, Sarcoramphus papa, Chondrohierax uncinatus, Leptodon cayanensis, Rostrhamus sociabilis, Hadpagus bidentatus, Ictinia plúmbea, Geranospiza caerulescens, Buteogallus urubitinga, Geranoaetus albicaudatus, Buteo swainsoni, Buteo albonotatus,Aramides axillaris, Aramus guarauna, Antigone canadensis, Charadrius wilsonia, Charadrius melodus, Falco perefrinus, Amaxona xantholora, Eupsittula nana, Vireo pallens, Campylorhynchus yucatanicus, Melanoptila glabrirostris, Lanio aurantius y Passerina cyanea.

De acuerdo al listado de las AICAS para México, el **proyecto** se encuentra en el **AICA número 187 denominada Yum Balam,** categoría G-1:

	AICA 187[10] Yum Balam, Quintana Roo
Categoría	**G-1:** El sitio contiene una población de una especie en peligro, amenazada o vulnerable mundialmente. La lista de especies ha de adecuarse a la lista mundial de aves amenazadas de BirdLife International, Birds to Watch 2: The World List of Threatened Birds (Collar, Crosby y Stattersfield, 1994). En situaciones excepcionales, podrán incluirse en esta categoría subespecies conocidas amenazadas mundialmente; la determinación dependerá delcaso específico de que se trate. Es más probable que esta categoría se aplique a formas aisladas, bien definidas; tal vez especies válidas que se encuentran, por ejemplo, en islas oceánicas. El umbral para identificar un sitio como área de importancia mundial para la conservación de las aves debe corresponder al ya definido de 1% de la población total, aunque éste puede flexibilizarse si se toman en consideración datos ecológicos y biogeográficos de las especies.
Descripción	La región abarca la Laguna de Yalahau, los humedales y las selvas bajas y medianas de la porción norte del estado de Quintana Roo. Es la reserva de acuíferos más importante del norooeste de la península.
Vegetación	Selvas medianas subperennifolias, tintales, sabanas, y áreas de humedales con vegetación hidrófita. Bosque tropical subcaducifolio, pastizal, vegetación acuática y subacuática.
Aves	*Crypturellus cinnamomeus (Tinamú Canelo), DEndrocygna autumnalis (Pijije Alas Blamcas), Cairina moschata (Pato Real), Spatula discors (Cerceta Alas Azules), Aythya affinis (Pato Boludo Menor), Ortalis vetula (Chachalaca Oriental), Penelope purpurascens (Pava Cojolita), Crax rubra (Hocofaisán), Colinus nigrogularis (Codorniz Yucateca), Dactylortyx thoracicus (Codorniz Silbadora), Meleagris ocellata (Guajolote Ocelado), Phoenicopterus ruber (Flamenco Americano), Tachybaptus dominicus (Zambullidor Menor), Podilymbus podiceps (Zambullidor Pico Grueso), Columba livia (Paloma doméstica), Patagioenas speciosa (Paloma Escamosa), Patagioenas leucocephala (Paloma Corona Blanca), Patagioenas flavirostris (Paloma morada), Columbina passerina (Tortolita Pico Rojo), Columbina talpacoti (Tortolita Canela), Claravis pretiosa (Tórtola Azul), Geotrygon montana (Paloma Canela), Leptotila verreauxi (Paloma Arroyera), Leotila jamaicensis (Paloma Caribeña), Zenaida aurita (Huilota Caribeña), Piaya cayana (Cuclillo Canelo), Coccyzus americanus (Cuclillo Pico Amarillo), Coccyzus minor (Cuclillo Manglero), Dromococcyx phasianellus Cuclillo Faisán), Geococcyx velox (Correcaminos Tropical), Crotophaga sulcirostris (Garrapatero Pijuy), Chordeiles acutipennis (Chotacabras Menor), Chordeiles minor (Chotacabras Zumbón), Nyctidromus albicollis (Chotacabras Pauraque), Nyctiphrynus yucatanicus (Tapacaminos Huil), Antrostomus badius (Tapacaminos Yucateco), Nyctibius jamaicensis (Pájaro Estaco Norteño), Chaetura vauxi (Vencejo de Vaux), Anthracothorax prevostii (Colibrí Garganta Negra), Archilochus colubris (Colibrí Garganta Rubí), Chlorostilbon canivetii (Esm,eralda Oriental), Campylopterus curvipennis (Fandanguero Mexicano), Amazila candida (Colibrí Cándido), Amazilia yucatanensis (Colibrí Vientre Canelo), Amazilia rutila (Colibrí Canelo), Laterallus ruber (Polluela Canela), Aramodes albiventris (Rascón Nuca Canela), Porzana carolina (Polluela Sora), Porphyrio martinicus (Gallineta Morada), Gallinula galeata (Gallineta Frente Roja), Fulica americana (Gallareta Americana), Aramus guarauna (Carrao), Himantopus mexicanus (Montija Americana), Recurvirostra americana (Avoceta Americana), Haematopus palliatus (Ostero Americano), Pluvialis squatarola (Chorlo Gris), Charadrius nivosus (Chorlo Nevado), entre otros.*

Importancia de los humedales costeros en Yum Balam

XXI. Que la **Ley de Aguas** Nacionales define a los humedales como *zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional, las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos* (Artículo 3, fracción XXX) y la **NOM-022-SEMARNAT-2013** los define a los

[10] Áreas Importantes para la Conservación de las Aves de América del Norte (1999). Comisión para la Cooperación Ambiental, http://www.cec.org/.../SE_42.html, http://avesmx.conabio.gob.mx/EspeciesRegion.html#AICA_187

humedales costeros como *ecosistemas de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófitas e hidrófita, estacional y permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina. Asimismo, se incluyen las regiones marinas de nomás de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja* (3.36).

Por otra parte, la Convención Ramsar[11] hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral

Los humedales costeros se caracterizan por tener funciones hidrológicas, de contigüidad, de regulación climática, de estabilización costera, de producción primaria que mantiene la biodiversidad marina y terrestre que depende de ellos. El manglar y los suelos de los humedales costeros desempeñan una función importante en la depuración del agua eliminando las altas concentraciones de nitrógeno, fósforo y en algunos casos productos químicos tóxicos, contribuyen a recargar acuíferos subterráneos; aminoran la velocidad de la corriente de agua proveniente de la cuenca y estimulan la deposición de sedimentos y asimilación de nutrientes acarreados por ella, proveen sustento alimenticio a numerosas comunidades humanas establecidas en la costa, ya que son hábitat de crianza y desove de poblaciones de especies marinas de interés comercial y de subsistencia, son sumideros de carbono, son excelentes evapotranspiradores; desempeñan una función crítica en la protección y estabilización de la costa contra las mareas de tormenta y otros fenómenos climáticos; reducen la fuerza del viento, las olas y las corrientes, intrusión salina, y de la erosión costera, desempeñar una función crítica en el control de las inundaciones.

En términos ecológicos, la diversidad biológica de una zona de manglar no se puede considerar de manera aislada, ya que el manglar es el sitio de forrajeo, caza, refugio, anidación, crecimiento y alimentación para muchas especies de fauna de los ecosistemas con los cuales hace conexión, y de esta manera constituyen corredores biológicos que dan continuidad a los ecosistemas.

Mientras el manglar forma parte de una unidad hidrológica, también forma parte de una unidad ecológica en la cual el mantenimiento de la biodiversidad depende, en parte, de la conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas terrestres y acuáticos que se encuentran contiguos al manglar. Dada su localización costera, los humedales costeros de tipo manglar son ecosistemas que tienen un papel importante como zona de transición, conexión y amortiguamiento entre el medio acuático y terrestre, y sus ecosistemas respectivos.

Los humedales costeros, donde se desarrollan actividades turísticas, e infraestructura urbana en general, han ocasionado el deterioro y pérdida de grandes extensiones de vegetación costera indispensables para el mantenimiento de la integridad del ecosistema, de la biodiversidad y la estabilización costera.

Conforme el Programa de manejo en el área de protección[12] se ha identificado una superficie de 7,453.3875 hectáreas que se extienden por todo el norte de la Laguna Conil o Yalahau. Está integrada por tres polígonos de características similares, al este dos polígonos están divididos por el canal de Santa Paula y al oeste los divide el canal de navegación que comunica a las comunidades de Chiquilá y Holbox, cerca del límite este del área natural protegida. En ella se incluyen las partes más someras de la sección norte de la Laguna Conil correspondientes a los humedales de Isla Grande e Isla Chica, con extensas praderas de pastos marinos (*Thalassia testudinum*), así como de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*) estas especies en categoría de Amenazada de acuerdo a la Norma Oficial

[11] Convención sobre los Humedales, firmada en Ramsar, Irán, en 1971. Tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos. [illegible]. En vigor a partir de 1975.
[12] Programa de manejo consulta al público disponible en [illegible]

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*, ya que podrían 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.

Representa una de las porciones con mayor dinámica de ambientes y más importantes para la reproducción, crecimiento, repoblamiento, resguardo de alevines y reclutas de especies que sustentan la pesca ribereña y comercial en la región como el camarón (*Farfantepenaeus brasiliensis*), pargo (*Luajanus* sp.), jurel (*Caranx* sp.), además de tiburones (*Carcharhinus* sp.) y rayas. El mangle rojo (*Rhizophora mangle*) se localiza en la franja del límite de la Laguna Conil y algunos brazos de la misma, el mangle blanco es el menos abundante y se encuentra en zonas con menor gradiente de salinidad, el mangle negro abunda en humedales intermitentes en donde la salinidad del suelo es mayor y finalmente el mangle botoncillo en el área de transición entre el humedal, el matorral costero y la selva baja subcaducifolia.

Por otro lado, en la porción central del polígono del área natural protegida se han identificado humedales que circundan el margen sur de la Laguna Conil, también conocida como Yalahau, con una superficie aproximada de 16, 803.8742 hectáreas. La zona presenta un sistema de fallas o fracturas que propician la combinación de flujos de diferentes cuerpos de agua, lo que determina un área de acuíferos importante y parte de la principal reserva de acuíferos del noreste de la península de Yucatán. Presenta superficies importantes y densas de manglar de franja tanto marino como lagunar y de cuenca baja en excelente estado de conservación, distribuidas en diferente conformación el mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), de manera menos abundante mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y ocasionalmente mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*).

Dada la importancia ambiental que estos ecosistemas representan, nuestro país ha suscrito y ratificado acuerdos internacionales para la conservación de los humedales costeros, lo cual hace necesario instrumentar mecanismos que hagan compatible el aprovechamiento sustentable de estos ecosistemas con su conservación y restauración. Para el caso del sitio del **proyecto,** en el año de 2003 se incluyó en la lista de sitios Ramsar la zona denominada **Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.**

RAMSAR ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM[13]	
Ubicación	En la esquina nordeste de la Península de Yucatán, se encuentra en el extremo norte del Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; colindando al este con el Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo; al oeste con el Municipio de Tizimín, Yucatán y al norte con el Golfo de México.
Área	154, 052 hectáreas
Descripción general	El Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam colinda en su parte oeste con la Reserva de la Biosfera de Ría Lagartos (Sitio Ramsar desde 1988), por lo que da continuidad al sistema de humedales del norte de la Península de Yucatán. Esta zona presenta características geológicas, biológicas, hidrológicas y geomorfológicas poco comunes en México y conserva las selvas tropicales más norteñas existentes en un área natural protegida (ANP) en nuestro país. El APFFYB incluye la Isla de Holbox, un área de mar, la Laguna Conil, así como un gran sistema de humedales y un mosaico de selvas bajas y medianas. El área protege alrededor del 90 % de las aves endémicas de la Península, quedando incluidas algunas como el pavo ocelado (*Agriocharis ocelata*), la codorniz yucateca (*Colinus nigrogularis*), el loro yucateco (*Amazona xantolora*), el carpintero de vientre rojo (*Melanerpes pygmaeus*) y la calandria naranja *(Icterus auratus*), entre otras. El APFFYB, junto con el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, son las únicas áreas protegidas en el sureste del país que cuentan con delfines en sus sistemas lagunares. En la zona se captura aproximadamente el 31% de la producción estatal de pescado
Justificación	En cuanto a su biodiversidad, la vegetación del APFFYB está constituida por elementos de la denominada Provincia de la Península de Yucatán (Rzedowski 1983; Durán et al. 1998), con afinidades antillanas, centroamericanas y del sureste de México, además de numerosos elementos endémicos y algunos de ellos con estatus de riesgo como: el botoncillo (*Conocarpus erecta var. típica*), Mangle blanco (*Laguncularia*

[13]http://ramsar.conanp.gob.mx/docs/sitios/FIR_RAMSAR/Quintana_Roo/APFF_Yum_Balam/%C3%81rea%20de%20Protecci%C3%B3n%20de%20Flora%20y%20Fauna%20Yum%20Balam.pdf

RAMSAR ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM[13]	
	racemosa), el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*), el k'ulin che' (*Astronium graveolens*), el macuili amarillo (*Tabebuia chrysantha*), el nakax (*Coccothrinax readii*), y la ku ka' (*Pseudophoenix sargentii*). Están representadas selvas bajas y medianas, subcaducifolias y subperennifolias, selvas bajas inundables, pastizales inundables, y diferentes tipos de manglares y palmares (Olmsted et al. 1995). Aproximadamente, 150 especies (35%) son migratorias estacionales o de paso, principalmente en el invierno y unas pocas como Vireo flavoviridis, que llega en verano. Más de la mitad de especies acuáticas son migratorias, indicando la importancia del área para invernar y como sitio de paso. Las aves pequeñas en general, disminuyen ante la pérdida del hábitat de sus rutas migratorias (Terborgh 1989). Esta región tiene gran importancia para más de 30 especies de aves migratorias terrestres (principalmente de la subfamilia Parulinae), las cuales migran por la ruta Transgolfo, cruzando el Golfo de México desde Louisiana y el Oeste de la Florida hacia el norte de la Península de Yucatán (Rappole 1983). El APFFYB es sumamente importante para el flamenco como área de alimentación La laguna de Conil es un área de alimentación, protección y crianza de varias especies de peces de importancia comercial local e internacional. La laguna también es zona de crianza de la langosta *Panulirus argus*, cuya explotación comercial es de carácter internacional. En la zona se captura aproximadamente el 31% de la producción estatal de pescado.
Valores hidrológicos	Las casi 60,000 hectáreas de selva conservada en el APFFYB, favorecen la captación y recarga de agua dulce en los mantos acuíferos de la región, posiblemente (se requiere realizar los estudios de flujo subterráneo) sean parte de los acuíferos utilizados por la ciudad de Cancún. La Isla de Holbox es una isla de barrera, que retiene los sedimentos, acarreados por las corrientes provenientes de la parte norte del Mar Caribe, lo que ha permitido que a lo largo del tiempo se forme una laguna (casi cerrada), en cuya orilla norte se han establecido comunidades de manglar que estabilizan la línea de costa. Asimismo, la gran "cama" de pastos marinos de la laguna interviene en la captura, estabilización y formación de sedimentos. Esta vegetación acuática está cumpliendo con la función de estabilizar los sedimentos con sus sistemas radiculares de rizomas y estolones fuertes y ramificados o de largas y extendidas raíces fibrosas, lo cual evita la erosión de la costa.

8. ANÁLISIS JURÍDICO.

XXII. Que el **artículo 35**, cuarto párrafo, fracción III de la **LGEEPA** establece a la letra que:

"(...)

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

(...)

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

a) Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;

XXIII. El **artículo 45**, fracción II del **REIA** establece a la letra que:

(...)

III.-Negar la autorización en los términos de la fracción III del Artículo 35 de la Ley.

XXIV. 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 NO ES FACTIBLE SU AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, en virtud de que éste no cumple con lo dispuesto en las Reglas 90 y 104 del Decreto del **Programa de Manejo del Área Natural Protegida con**

Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la federación el 05 de octubre de 2018, conforme a lo citado en el **Considerando XI**, inciso **C)** y **Considerandos XXII** y **XXIII** del presente resolutivo.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en 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 III** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar 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 III, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 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; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaria contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se 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 III** 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 III** de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación; **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del desarrollo del proyecto denominado **"Departamentos Lol Beh"**, promovido por la **C. Rita de la Cruz Fajart Vázquez**, con pretendida ubicación en la calle Kuka 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 X, incisos A), B), C), D) E), F), G) y Considerandos XIX** y **XX.**

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

TERCERO.- Se le informa a la **C. Rita de la Cruz Fajart Vázquez**, que tiene a salvo sus derechos para ejercitar de nueva cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en esta Unidad Administrativa, un proyecto que sujete la concepción de su desarrollo a

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0498/2020 01254

los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sean aplicables para el sitio del proyecto, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo

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

QUINTO.- Hágase del conocimiento de la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

SEXTO.- Notifíquese el presente oficio a la **C. Rita De la Cruz Fajart Vázquez**, 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**.

A T E N T A M E N T E.

Con fundamento en lo dispuesto por [illegible] 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

DELEGACION FEDERAL EN QUINTANA ROO
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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]
C. Josué Nivardo Mena Villanueva.- Presidente del H. Ayuntamiento del Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo. –Palacio Municipal de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo. [illegible]
Ing. Sergio Sánchez Martínez. - Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.- [illegible]
Lic. Cristina Martín Arrieta. -Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT.- [illegible]
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]
ARCHIVO.

NÚMERO DE EXPEDIENTE: **23QR2019TD003**
NÚMERO DE BITÁCORA: **23/MP-0106/01/19**

[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