



- 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-0055/12/18**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el correo electrónico personal y número de teléfono celular 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 **011/2020/SIPOT**, en la sesión celebrada el **20 de enero de 2020**.

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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

047522
PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

CANCÚN, QUINTANA ROO A 24 OCT. 2019

04 NOV 2019

Recibí Original
Oct/28/2019
RECIBIDO OFICIALIA

Jose Antonio Jaramillo Gonzalez

C. ROMAN GONZALEZ JARAMILLO
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
CERN INMOBILIARIA S.A. DE C.V.
AV. ANDRES QUINTANA ROO, MZ 99
LOTE 1, LOCAL 1, SM 50, CANCUN
MUNICIPIO BENITO JUAREZ
ESTADO DE QUINTANA ROO, C.P 77533
TELÉFONO: [REDACTED]
CORREO ELECTRÓNICO: [REDACTED]@hotmail.com

En acatamiento a lo que dispone la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de **obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas**, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento lista, requerirán **previamente la autorización en materia de impacto ambiental** de la **SEMARNAT**.

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. ROMÁN GONZÁLEZ JARAMILLO**, en su calidad de apoderado legal de la empresa **CERN INMOBILIARIA S.A. DE C.V.**, 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 YUM BALAM"**, con pretendida ubicación en el lote marcado con el número 003, Manzana 122, Zona 02, ubicado en la calle Caguama entre las calles Mantarraya y Cornuda en la isla chica de Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, 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 Secretaría, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT** emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría 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 de Lázaro Cárdenas**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **38 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 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 indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P** del proyecto **"DEPARTAMENTOS YUM BALAM"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el lote marcado con el número 003, Manzana 122, Zona 02, ubicado en la calle Caguama entre las calles Mantarraya y Cornuda en la isla chica de Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. ROMÁN GONZÁLEZ JARAMILLO**, en su calidad de apoderado legal de la empresa **CERN INMOBILIARIA S.A. DE C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 11 de diciembre de 2018, fue recibido en el **Espacio de Contacto Ciudadano (ECC)** de esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, mediante el cual el **C. ROMÁN GONZÁLEZ JARAMILLO** en su calidad de apoderado legal de la empresa **CERN INMOBILIARIA S.A. DE C.V.**, presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2018TD180**.
- II. Que el 13 de diciembre de 2018, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** 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 Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/067/18**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **06 al 12 de diciembre de 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.



- III. Que el 17 de diciembre de 2018, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico *Novedades de Quintana Roo* de fecha 16 de diciembre de 2018.
- IV. Que el 17 de diciembre de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, mediante el cual un miembro de la comunidad afectada del municipio de Lázaro Cárdenas, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 fracción II de la **LGEEPA**.
- V. Que el 08 de enero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0012/19**, mediante el cual solicitó al **promovente** subsanar las insuficiencias detectadas durante la integración del expediente, con base en lo establecido en los artículos 17-A de la **LFPA** y 21 del **REIA**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta contar con la información solicitada.
- VI. Que el 10 de enero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0020/19**, mediante el cual se notificó al miembro de la comunidad afectada referido en el **RESULTANDO IV**, que el **PEIA** del **proyecto** se encuentra suspendido y hasta en tanto se ingrese la información solicitada que permita integrar el expediente, se podrá determinar lo conducente respecto a la disposición al público de la **MIA-P**.
- VII. Que el 30 de enero de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha del 25 enero de 2019; a través del cual, se ingresó la información solicitada a través del oficio de prevención 04/SGA/0012/19 de fecha 08 de enero de 2019.
- VIII. Que el 30 de enero 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.
- IX. Que el 13 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el Acta Circunstanciada número **AC/013/19** mediante la cual puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 41 de su **REIA**.
- X. Que el 18 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0272/19**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA)** el ingreso del proyecto, para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, 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 18 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0273/19**, a través del cual y con fundamento en el artículo 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Lázaro Cárdenas** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, 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 18 de febrero de 2019, mediante el oficio número **04/SGA/0274/19**, esta Unidad Administrativa, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.



- XIII. Que el 18 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0275/19**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGE EPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGE EPA**.
- XIV. Que el 18 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0276/19**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGE EPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVs)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGE EPA**.
- XV. Que el 18 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0277/19**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGE EPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referente a la congruencia y viabilidad con los lineamientos que regulan 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, otorgándole un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, de aplicación supletoria a la **LGE EPA**.
- XVI. Que el 18 de febrero de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/0292/19**, a través del cual se le informa a un ciudadano de la comunidad afectada que se ha dado inicio a la consulta pública conforme lo establecido en el artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGE EPA**).
- XVII. Que el 29 de marzo de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/0725/19** de fecha 04 de abril de 2019, mediante el cual se solicitó al **promoviente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGE EPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGE EPA**. Fecha de notificación: 26 de abril de 2019.
- XVIII. Que el 09 de abril de 2019, ingresó a esta Unidad Administrativa el oficio **SEMA/DS/1171/2019** de fecha 04 de abril de 2019, a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XIX. Que el 09 de abril de 2019, ingresó a esta Unidad Administrativa, el oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/0640/19** de fecha 04 de abril de 2019, a través del cual la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XX. Que el 13 de mayo de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio Número **DRPyCM.UTCMR.-155/2019** de fecha 06 de abril del 2019, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, a través de la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano**,



emitió opinión técnica en relación al proyecto.

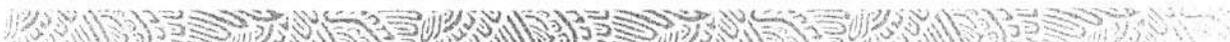
- XXI. Que el 03 de julio de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **DGPAIRS/243/2019** de fecha 26 de junio de 2019; a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT (DGPAIRS)**, emitió opinión técnica en relación al proyecto.
- XXII. Que el 19 de julio de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha; a través del cual la **promovente** remitió información adicional solicitada al **proyecto** a través del oficio 04/SGA/0725/19 de fecha 29 de marzo de 2019.
- XXIII. Que el 29 de julio de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1609/19**, 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**.
- XXIV. Que el 13 de septiembre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **SCPA/DGVS/8564/19**; a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**.
- XXV. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte del **H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas**.

CONSIDERANDO:

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, fracciones II y X, 28, primer párrafo y fracciones I, VII, IX, X y XI, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos A) fracción VI, O), Q), R) y S); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **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 (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, **DECRETO POR EL QUE SE DECLARA COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, ESTADO DE QUINTANA ROO**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994; **ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, QUINTANA ROO** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018; 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, 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.

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

2. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público mediante el **Acta circunstanciada AC/013/19** de fecha 13 de febrero de 2019; por lo que los **veinte días** señalados en el artículo 41 fracción III del **REIA**, iniciaron su contabilización el 14 de febrero de 2019 y concluyeron el 13 de marzo de 2019. No obstante, dentro de dicho plazo no se recibió escrito alguno en el que se proponga el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales u otras observaciones que se consideren pertinentes en relación a las obras ya actividades del **proyecto**.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. Al respecto esta Unidad Administrativa solicitó información adicional en relación a la descripción de las obras señaladas en el Capítulo II de la **MIA-P**; a través del **oficio 04/SGA/0725/19** de fecha 29 de marzo de 2019; por lo que una vez analizada la información presentada se tiene que las obras y/o actividades que se someten al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental son las siguientes:

Descripción general del proyecto

- El **proyecto** consiste en la construcción y operación de un conjunto de departamentos, el cual albergará un total de 16 departamentos, distribuidos en cuatro edificaciones piloteadas de 3 niveles, alberca, cisternas de aprovechamiento, cisternas de captación de agua pluvial, depósito de basura (móvil) y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), en un predio con una superficie total de 1,068.63 m²; así como el cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en una superficie de 0.1 ha de vegetación secundaria característica de selva baja caducifolia.
- La distribución y componentes de las obras para el desarrollo del **proyecto** es el siguiente:

PLANTA BAJA	
CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)
Áreas de conservación	429.78
Bloques de departamentos	445.86
Area de tableros (permeable)	142.62
Alberca	41.00
Planta de tratamiento de aguas residuales	8.80
Cisternas de aprovechamiento	9.04
Cisternas de captación de agua pluvial	9.04



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 **04752**

Pilotes	5.10
Área para depósito de basura (móvil)	4.00
Superficie total	1,068.06

Nota: En respuesta al oficio de información adicional 04/SGA/0725/19 de fecha 29 de marzo de 2019, la promotora elimina de la planta baja del proyecto pérgola de acceso, closets y bodegas, se reemplazan muros de ductos de servicios por bajareque, se elimina zona de asador y fogata, baños a un costado de la piscina, se sustituye depósito de basura por un contenedor móvil y se actualiza la superficie de las áreas de tableros.

NIVEL1	Componente	Superficie (m ²)
Bloque de 8 departamentos, vestíbulo y escaleras	Bloque unidades de alojamiento (Departamento A101 y A102)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento B101 y B102)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento Departamento C101 y C102)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento D101 y D102)	87.7
Área de utilización N1		351.01
NIVEL2	Componente	Superficie (m ²)
Bloque de 4 departamentos, vestíbulo y escaleras	Bloque unidades de alojamiento (Departamento A201)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento B201)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento Departamento C201)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento D201)	87.7
Área de utilización N2		351.01
NIVEL3	Componente	Superficie (m ²)
Bloque de 4 departamentos, vestíbulo y escaleras	Bloque unidades de alojamiento (Departamento A301 y B302)	206.45
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento C301 y D301)	206.45
Área de utilización N3		412.89

Notas:

- Ver planos:
 - PLANO "DISTRIBUCIÓN DE OBRAS" (PDF Y DWG)-
 - PLANO "PLANTA NIVEL 1"
 - PLANO "PLANTA NIVEL 2"
 - PLANO "PLANTA NIVEL 3"
 - PLANO "PLANTA ELEMENTOS ELIMINADOS"
- En el primer nivel se tienen 2 departamentos por torre, cada uno de ellos, con un baño completo con closet, una cocina-comedor- sala-una habitación, terraza **El primer nivel aloja ocho departamentos.**
- En el segundo nivel se tiene 1 departamentos por torre, cada uno de ellos con dos baños completos, una cocina- sala -comedor, terraza y dos habitaciones. **El segundo nivel aloja un total de cuatro departamentos.**
- En el tercer nivel, se tiene 1 departamento por torre, cada uno de ellos con dos baños completos, una cocina, sala comedor, terraza y dos habitaciones. **El tercer nivel aloja cuatro departamentos.**

- Las obras techadas y no techadas son las siguientes:

CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)
Alberca	41.00
Planta de tratamiento de agua residual	8.80
Pilotes	5.10
Subtotal	54.90
Área de conservación de suelo nativo	870.54
Área permeable (tableros)	142.52
Total	1,068.06

- El proyecto contempla dos alternativas para el tratamiento de las aguas residuales generadas:



Alternativa 1

Tanque de concreto armado en el cual se integra un sistema de flujos que permite un tratamiento biológico anóxico-aerobio con la tecnología *USBF* (*Upflow Sludge Blanket Filtration*), la cual permite incorporar en un solo tanque todos los procesos necesarios para el tratamiento de las aguas residuales. Las características generales son las siguientes:

- **Cribado:** el cribado es fundamental, se emplea para remover los sólidos no biodegradables como plásticos, trapos, colillas, semillas entre otros, que deben ser eliminados para que no interfieran en el tratamiento biológico, además de evitar daños a tuberías y equipos. Consiste en la instalación de una o más canastillas de polipropileno, colocadas en la entrada de aguas residuales. El sistema de limpieza de estos filtros iniciales se realiza de forma manual elevándola mediante un malacate a través de los rieles. Los sólidos removidos serán dispuestos de acuerdo a su tipo.
- **Ingreso del agua servida a la zona anóxica:** este paso tiene por objeto remover nutrientes como el nitrógeno, llevando a cabo la desnitrificación, es decir que en ausencia de oxígeno los nitratos son reducidos por bacterias heterótrofas a nitrógeno molecular. El proceso anóxico permite obtener una mayor calidad de tratamiento, particularmente en las aguas grises. Mediante agitación a través de burbujeo grueso, el agua se mantiene en constante movimiento, para evitar que se estanque y se produzcan malos olores.
- **Zona aerobia (lodos activados):** en esta sección los microorganismos aerobios en suspensión llevan a cabo la degradación de la materia orgánica en presencia de oxígeno disuelto el cual se inyecta mediante un soplador de aire a través de difusores productores de burbujas finas.
- **Separador *USBF* (*Upflow Sludge Blanket Filtration*):** la separación del agua tratada del lodo activado se hace mediante la tecnología USBF la cual se basa en un separador en forma de cono al cual el agua entra por la parte inferior y, a medida que ésta sube, disminuye la velocidad ascendente ocasionando que los lodos o flóculos se vuelvan estacionarios y, por lo tanto, formarán un medio de filtrado del tipo lecho de lodos. El sistema funciona a altas concentraciones de lodos, por lo general de 4,000 a 6,000 mg/l, de tal forma que si la edad del lodo es mayor se tiene una mayor eficiencia biológica.
- **Tanque de retención de lodos (manejo de lodos):** contar con un sistema de tratamiento USBF y lodos activados modalidad aireación extendida tiene la ventaja adicional que los lodos producidos están casi totalmente digeridos por lo que la generación de éstos es menor que un proceso convencional. Mediante una bomba sumergible, controlada de forma manual o semiautomática, el lodo en exceso se bombea al tanque aireado de retención de lodos (digestor de lodos). El tanque se encuentra aireado para evitar que se produzcan malos olores, reducir el volumen y llevar el proceso hasta la fase endógena, de esta forma los lodos producidos se obtienen de acuerdo a las especificaciones de la NOM-004-SEMARNAT-2002. Al detenerse la aireación se permite la sedimentación y el agua sobrenadante se envía de regreso al proceso biológico. Así se incrementa una concentración de los sólidos al 4%, lo que permite el bombeo y su colecta por medio de un servicio vector.
- **Tratamiento terciario:** el tren de tratamiento terciario implica un sistema filtración de malla y desinfección. El agua cae por gravedad al tanque de traspaso a través de una canastilla que removerá sólidos suspendidos pasando por un dosificador con pastillas de clorantes a base de hipoclorito de calcio. Una vez terminado este proceso el agua tratada puede utilizarse para el riego de jardines.

Alternativa 2

Biofiltro con clarificador integrado. Contempla un tanque primario que tiene la función de separar sólidos gruesos, natas, grasas y aceites mediante trampas y rejillas, se somete a digestión en el biofiltro de tres etapas donde los microorganismos se encargan de consumir la materia orgánica en un medio de crecimiento biológico transformando la materia orgánica y estabilizándola. Se mejora la calidad del efluente aplicando sulfato de aluminio en pastillas para aglutinar sólidos remanentes que deriva en el clarificador secundario. Se cuenta con un sistema de desinfección mediante hipoclorito de calcio en pastillas para eliminar la presencia de bacterias u organismos patógenos en el agua residual tratada.

En ambas propuestas se consideró una carga de 32 personas (ocupación máxima) a razón de 350 litros por persona por día y una tasa de aplicación en humedal artificial de 4 metros cuadrados por persona por día por lo que la superficie requerida para la disposición del agua tratada será de un máximo de 128 m² y un pozo de absorción al final del sistema para el excedente que no se utilice en riego, el cual será perforado a una profundidad de 100 m para evitar cualquier contacto o contaminación del manto de agua dulce y salobre.

No obstante lo anterior, en la página 37 (Capítulo II, MIA-P), se señaló que: "La tabla de consumo y generación de agua residual se calculó en la consideración de que el edificio tiene capacidad de ocupación de 16 departamentos con un promedio de dos huéspedes por departamento, es decir 48 personas totales máximo"; por lo que para los cálculos realizados se consideró una ocupación máxima de 48 personas en temporada alta y de 24 personas en temporada baja, considerando un total de 24 habitaciones, estimando un consumo de 9,600 l/día en temporada alta y de 4,800 l/día en temporada baja. El volumen de aguas residuales a tratar utilizado para el diseño del sistema de tratamiento es de 5,898.49 lt/día,

Cambio de uso de suelo/presencia de manglar en el predio

- IV. Que de acuerdo al análisis espacial realizado por esta Unidad Administrativa se advirtió que el sitio del **proyecto** presenta modificaciones respecto a su cobertura vegetal original, para lo cual la **promovente** presentó **Resolución No. 0252/2018** de fecha 26 días del mes de noviembre de 2018 en materia de impacto ambiental correspondiente al **Expediente PFPA/29.3/2C.27.5/0173-18** emitida por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** procedimiento instaurado a la persona moral **CERN**



INMOBILIARIA, S.A. DE C.V., por no acreditar contar con autorización o exención en materia de impacto ambiental para la remoción parcial de vegetación forestal de una superficie de 1054.5000 m² en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles Mantarraya y cornuda en las coordenadas UTM 16Q, X1=459086, Y1=2379051; X2=459099, Y2=2379066; X3=459136, Y3=2379030; X4=459125, Y4=2379012, con referencia al DATUM WGS 84, Región 16, México localizado dentro del Área Natural Protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, en la región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo.

En este contexto, se solicitó información complementaria en términos de lo siguiente:

"(-)"

I. Que en relación a los Antecedentes del **proyecto**, se tiene lo siguiente:

• Conforme a la información presentada por el **promovente**, se tiene que el sitio del **proyecto** presenta modificaciones respecto a su cobertura vegetal original, como se indica en la Resolución número **0252/2018** de fecha 27 de noviembre de 2017, emitida por la Delegación Federal en Quintana Roo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), la cual ordena en la **Medida Correctiva número DOS**, lo siguiente:

"DOS.-Deberá restaurar el sitio a como se encontraba en su estado original antes de llevar a cabo el cambio de uso de suelo en una superficie total de **1,054.5000 m² (mil cincuenta y cuatro punto cinco mil metros cuadrados)**, del predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles mantarraya y cornuda, en las coordenadas UTM 16 Q, X1=459086, Y1=2379051; X2=459099, Y2=2379066; X3=459136, Y3=2379030; X4=459125, Y4=2379066, con referencia al DATUM WGS 84, región 16, México, localizado dentro del área natural protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, en la región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo, el cual forma parte integral de un ecosistema costero con presencia de las especies de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y palma chit (*Thrinax radiata*), las cuales se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, sobre protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el día 30 de Diciembre del 2010, bajo la categoría de **Amenazadas**, circunstanciadas en el acta de inspección número PFFA/29.2/2C.27.5/0173-18 de fecha ocho de noviembre del año dos mil dieciocho..."

Conforme a lo manifestado por el **promovente**, se tiene que el sitio carece de vegetación y que se pretende realizar el desplante de las obras del **proyecto** en la superficie total del predio. Ahora bien, considerando que, el lugar del **proyecto** se encuentra inmerso en un ecosistema costero y que en dicho sitio se realizó la remoción de vegetación de manglar, cuyas especies se encuentran en la categoría de riesgo Amenazadas¹, y, se tiene que las obras a realizar tienen relación directa sobre el fondo del asunto que se resuelve, ya que las obras y/o actividades sometidas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental por su propia naturaleza, son continuas y sus efectos de trazo sucesivo; **por lo que no pueden desvincularse al origen jurídico de las obras existentes**. Siendo el caso, las actividades realizadas en el predio modificaron las características ecológicas y estructura del ecosistema, alterando el flujo natural del agua, modificando de igual manera el paisaje natural y dado que se llevó a cabo la remoción total de la vegetación se perdieron los servicios ambientales que la comunidad vegetal proporcionaba.

Considerando lo antes expuesto y en virtud de que se pretende realizar el desplante de las obras del **proyecto** en la superficie total del predio y con la finalidad de que esta Autoridad tenga la certeza que las obras del **proyecto** no se desplantarán sobre el humedal costero presente en el predio, deberá:

- A. Presentar plano debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) en el cual se indiquen los tipos de vegetación que conformaban el sitio del **proyecto**
- B. Presentar plano debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) en el cual se sobrepongan todas las obras del **proyecto** con los tipos de vegetación que conformaban el sitio².

En consecuencia la **promovente** manifestó lo siguiente:

"(-)"

A.- que en el ámbito de la integración del expediente 23QR2018U0034...

Que el día 9 de agosto la DGIRA notificó a mi representada el oficio resolutivo en materia de impacto ambiental SGPA/DGIRA/DG/05518 de fecha 31 de julio de 2018 (ANEXO 1), medio por el cual desechó el trámite denominado SEMARNAT-09-001-B Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad B, No incluye Actividad Altamente Riesgosa, promovido por mi representada.

Si bien el trámite fue desechado por no ajustarse a las formalidades del artículo 11, fracciones III y IV del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la DGIRA indicó, que:

Asimismo, respecto a realizarse en una región ecológica determinada, la promovente manifestó que el proyecto se ubicará en el Área Natural Protegida denominada "Área de protección de Flora y Fauna Yum Balam" y definió la Isla Chica de Holbox como Sistema Ambiental Regional, donde se tiene que el proyecto pretende afectar una superficie de 1,068.06 m², la cual corresponde a un 0.0173% de afectación con respecto a la superficie total de dicho SAR (6'172.900 m²); por lo que, esta DGIRA prevé que la afectación a dicha superficie no representará la alteración de la

¹ Conforme a lo establecido 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

MEDIO AMBIENTE

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DE LAS CALABERAS ROJAS
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

Isla Chica de Holbox como unidad funcional. Además, es de señalar que los predios del proyecto forman parte de la zona urbana de la Isla Chica de Holbox.

De esta resolución destaca lo siguiente en materia forestal y de suelos:
Continuando con el análisis y a efecto de identificar si el desarrollo del proyecto se ajusta a los supuestos establecidos en el artículo 2 fracciones V, XXXI y XL del RLGDFS solicitó a la promovente:

2 Evidenciar que el proyecto se ajusta a los supuestos establecidos en el artículo 2, fracciones V, XXXI y XL del RLGDFS...

Artículo 2 Para los efectos del presente Reglamento, además de la terminología contenida en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se entenderá por:

V. Bosque, vegetación forestal principalmente de zonas de clima templado, en la que predominan especies leñosas perennes que se desarrollan en forma espontánea, con una cobertura de copa mayor al diez por ciento de la superficie que ocupa, **siempre que formen masas mayores a 1,500 metros cuadrados**. Esta categoría incluye todos los tipos de bosque señalados en la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática;

XXXI. Selva, vegetación forestal de clima tropical en la que predominan especies leñosas perennes que se desarrollan en forma espontánea, con una cobertura de copa mayor al diez por ciento de la superficie que ocupa, **siempre que formen masas mayores a 1,500 metros cuadrados**, excluyendo a los acahuales. En esta categoría se incluyen a todos los tipos de selva, manglar y palmar de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática;

XL. Vegetación forestal de zonas áridas, aquella que se desarrolla en forma espontánea en regiones de clima árido o semiárido, **formando masas mayores a 1,500 metros cuadrados**. Se incluyen todos los tipos de matorral, selva baja espinosa y chaparral de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, así como cualquier otro tipo de vegetación espontánea arbórea o arbustiva que ocurra en zonas con precipitación media anual inferior a 500 milímetros.

(Subrayados y negritas por la DGIRA)

En relación a lo anterior, la promovente indicó que "... el área en la que se pretende el establecimiento del proyecto presenta una superficie de 1,068.06 metros cuadrados. Sin embargo, dicha área no se presenta de manera aislada, sino que forma parte de un macizo de vegetación natural con una superficie mayor a 1,500 metros cuadrados, la cual se estimó en 13,680.08 metros cuadrados..." y anexó dos imágenes en donde pretendió demostrar que la vegetación que presentan los predios formaban un macizo continuo. Sin embargo, de acuerdo con las coordenadas proporcionadas por la promovente en el DTU-BR, e ingresadas al Sistema de Información Geográfica con el que cuenta esta DGIRA. Se identificó que la vegetación no forma parte de un macizo continuo, encontrándose la vegetación dispersa, es decir, una masa forestal aislada...

En vinculación con lo antes expuesto, esta DGIRA determina que la promovente no evidenció a cuál de las hipótesis previstas en las fracciones III y IV del artículo 11 del REIA, se ajusta el proyecto, por lo que, se actualiza lo previsto en el último párrafo del citado artículo 11, el cual establece que en "los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular: además, de que no demostró que el predio del proyecto se ajusta a los supuestos del artículo 2 del RLGDFS, para proceder a la presentación de un documento técnico unificado de cambio de uso de suelo en su modalidad Regional, lo anterior para determinar si por tratarse de un DTU-BR es atribución de esta DGIRA su evaluación conforme a lo establecido en el artículo 28 fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Lo anterior expone cómo la DGIRA determinó que la vegetación existente en el predio de interés no forma parte de un macizo continuo, encontrándose la vegetación dispersa que no alcanza una cobertura continua de 1500 metros cuadrados o más por lo que, de acuerdo a lo expuesto, el procedimiento de evaluación no se encuadrará en los supuestos del artículo 2, fracciones V, XXXI y XL del RLGDFS.

Se anexa la resolución SGPA/DGIRA/DG/05518 de fecha 31 de julio de 2018 como medio de prueba pública legalmente reconocida de acuerdo al Artículo 93 del Código Federal de Procedimientos Civiles...

B.- Si bien la Resolución número 0252/2018 de fecha 27 de noviembre de 2017, emitida por la Delegación Federal en Quintana Roo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), indicó la medida correctiva Dos:

DOS. - Deberá restaurar el sitio a como se encontraba en su estado original antes de llevar a cabo el cambio de uso de suelo en una superficie total de 1,054,500m² (mil cincuenta y cuatro punto cinco mil metros cuadrados)...

También es cierto que la propia PROFEPA, a través de la Resolución número 0252/2018 de fecha 27 de noviembre de 2017 (ANEXO 2) dictó las medidas correctivas UNO y TRES...

Al respecto, mi representada, ha dado cabal cumplimiento a esta disposición. NO SE HAN REALIZADO OBRAS NI ACTIVIDADES EN EL PREDIO 003, MANZANA 122, ZONA 2 ENTRE CALLES MANTARRAYA Y CORNUDA, PARA CUYA CONTINUIDAD EN LA PRETENCION DE LLEVAR A CABO LAS OBRAS Y ACTIVIDADES DE INTERÉS ES QUE SE SOMETIÓ EL PROYECTO "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ANTE ESA DELEGACIÓN FEDERAL A TRAVÉS DE UNA MIA-P A EFECTO DE OBTENER LA AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE, TAL Y COMO LO DETERMINÓ LA DELEGACIÓN DE LA PROFEPA EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

... mi representada ha dado cabal cumplimiento a esta disposición habiendo hecho del conocimiento de la PROFEPA, a través del escrito ingresado el día 11 de diciembre de 2018, medio por el cual se informó que es su voluntad obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental para el proyecto Departamentos Yum Balam. En este ámbito jurídico resulta imprescindible, a efecto de no perder el contexto, no desvincular las medidas correctivas dictadas por la PROFEPA ya que ésta instancia claramente indica que "La medida número DOS quedará suspendida y, en su caso, no será ejecutada, en cuanto la inspeccionada obtenga su autorización o exención de impacto ambiental señalada" es decir que abre la posibilidad de la evaluación del impacto ambiental para el proyecto que nos ocupa.

En continuidad con lo anterior, la Delegación Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo indicó que:

Conforme a lo manifestado por el promovente, se tiene que el sitio carece de vegetación y que se pretende realizar el desplante de obras del proyecto en la superficie total del predio. Ahora bien, considerando que el lugar del proyecto se encuentra inmerso en un ecosistema costero y que en un dicho sitio se realizó la remoción de vegetación de manglar, cuyas especies se encuentran en la categoría de riesgo Amenazadas, y, se tiene que las obras a realizar tienen relación directa sobre el fondo del asunto que se resuelve, ya que las obras y/o actividades sometidas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental por su propia naturaleza, son continuas y sus efectos de tracto sucesivo: **por lo que no pueden desvincularse al origen jurídico de las obras existentes.** Siendo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

ROBERTO CALVO MARTÍNEZ
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

04752

el caso, las actividades realizadas en el predio modificaron las características ecológicas y estructura del ecosistema, alterando el flujo natural del agua, modificando de igual manera el paisaje natural y dado que se llevó a cabo la remoción total de la vegetación se perdieron los servicios ambientales de la comunidad vegetal proporcionaba.

Respecto a lo anterior, la propia PROFEPA indicó en el Acuerdo de Trámite 0308/2019 fechado el 23 de mayo de 2019 (ANEXO 4), en respuesta al escrito presentado por mi representada el día 22 de mayo de 2019, lo siguiente:

La Resolución 0252/2018 es la determinación de esta autoridad, que deriva de las actuaciones que se encuentran en el expediente Administrativo PFFPA/29.3/2C.27.5/00173-18, cuyo origen son los hechos circunstanciados en el Acta de Inspección número PFFPA/29.3/2C.27.5/0173-18 de fechas ocho y nueve de noviembre de dos mil dieciocho; por lo que el Acta de Inspección y la Resolución emitida se encuentran vinculados entre sí. Así, el Acta de Inspección es el sustento de la Resolución Administrativa, puesto que en ella se plasmaron los hechos que fueron circunstanciados por los inspectores, y que posteriormente al ser calificados, hicieron configurar supuestos de infracción por remoción de vegetación de matorral costero.

Es por ello que, si la resolución administrativa no es clara en cuanto a si dentro del predio inspeccionado se encontraron individuos de mangle, o si se realizó afectación a los mismos; esta cuestión debe dilucidarse teniendo a la vista el acta de inspección, de la cual se advierte que al realizarse un recorrido a las inmediaciones y colindancias del predio, únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este; y en ese sentido, la resolución administrativa si fue reiterativa al señalar que el predio inspeccionado forma parte de un ecosistema, como unidad funcional mayor, en el cual se distribuyen, entre otras especies, mangle y palma chit, las cuales se asocian también al matorral costero.

Adicionalmente menciona que

...esta autoridad No puede pronunciarse respecto a si los actos asentados en el Acta de Inspección son o no de Tracto Sucesivo, ya que, como se señaló en ella, el predio inspeccionado se encontró desprovisto de vegetación, sin que de ello se desprenda que tal acción hubiera derivado de un acto consumado una sola vez o que se hubiera creado una situación jurídica cuyos efectos se prolongaron el tiempo, cuestiones que además son irrelevantes para el procedimiento de imposición de sanciones.

Estas aclaraciones, así como el pago de la multa, determinan desde el punto de vista meramente jurídico, que la resolución 0252/2018 corresponde a res iudicata, es decir cosa juzgada por lo que, en principio, al provenir de una cuestión resuelta con antelación, la remoción de vegetación, al procedimiento de evaluación del impacto ambiental...

De cuya interpretación armónica con el caso en comento es posible extraer que los consecuencias de una declaratoria de nulidad lisa y llana, por indebida motivación, están vinculadas con la figura de cosa juzgada, atento a lo cual, la referida nulidad sólo puede influir e impactar esa actuación en el contexto específico del que provino, en razón de que la profundidad o trascendencia de la materia sobre la cual incide el vicio respecto del cual existe cosa juzgada, no puede valerse a discutirse; sin embargo, ello no impide que la autoridad pueda volver a emitir un nuevo acto, siempre que respete el principio de cosa juzgada y la fuerza vinculatoria de la sentencia de nulidad, de esta manera, la autoridad jurisdiccional habrá de analizar oficiosamente si se surten o no los tres elementos de la cosa juzgada, a efecto de establecer sobre que aspectos o tópicos existe calidad de cosa juzgada material y sobre cuáles no, para dar respuesta íntegra y resolver efectivamente la cuestión planteada como lo impone el artículo 50 de la Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo, sin dejar de abordar los temas propuestos por las partes...

En continuidad con lo anterior, se tiene que los efectos de la suspensión dictada por la disposición UNO de la resolución 0252/2018, tiene por principio mantener las cosas en el estado en que se encuentran, sin que tal medida tenga los efectos restitutorios dictados en la disposición DOS; máxime que si esta se encuentra expresamente suspendida por la disposición TRES la cual claramente condiciona a mi representada a la explícita posibilidad de desarrollar el proyecto...

A través de los instrumentos arriba indicados, la PROFEPA ha determinado el estado ambiental de dicho predio respecto a la responsabilidad por el retiro de vegetación forestal del lugar misma que NO FUE REALIZADA POR MI REPRESENTADA. Por ello, es indudable partir de la premisa según la cual, el proyecto se vincula jurídicamente a la Ley por la imposición de sanciones por el retiro de vegetación forestal. De ahí que, en relación con el presente apartado, la situación forestal para el área afectada es de neutralidad, pues es clara que la remoción ilícita de vegetación fue realizada por terceros ajenos a mi mandante.

No obstante, es claro que, para poder realizar cambio de uso de suelo en el área de vegetación forestal, es necesario que esta cumpla con los criterios definitorios de "vegetación forestal" que es, de acuerdo con la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable el siguiente:

Artículo 7. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

LXXX Vegetación forestal: Es el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales. Siendo que en el predio que nos ocupa se presenta vegetación secundaria de selva baja caducifolia, también es cierto que no se cumple la condición para que ésta sea considerada como tal, esto en virtud de lo indicado en el Artículo 2. Del Reglamento de la LGDFS...

De acuerdo a lo anterior y como la superficie del predio es menor a 1,500 metros cuadrados se tiene, en consecuencia, que la vegetación que pudiera haber existido en él no corresponde, por definición a una selva, manglar o cualquier otro tipo de vegetación.

Lo anterior resulta relevante ya que, por la dimensión predial, no se encuadrar en los supuestos regulatorios determinados por el artículo 2 fracciones V, XXXI y XL del RLGDFS lo cual es imposible ya que la superficie predial es de 1,068.06 m2 lo que es menor a 1,500 metros cuadrados.

En continuidad con lo anterior, se tiene que mi representada presentó la manifestación de impacto ambiental considerando los impactos ambientales potenciales por cambio de uso de suelo lo cual permite a la autoridad evaluar el efecto que dicha actividad - cambios de uso de suelo de áreas forestales y no retiro de vegetación- que el proyecto conlleva y, en todo caso, determinar si en virtud de la superficie de afectación, menor a 1,500 m2, es posible otorgar la autorización por cambio de uso del suelo de áreas forestales.

Como puede observarse, tanto en el acta de inspección PFFPA/29.3/2C.27.5/0173-18, como en la propia resolución número 0252/2018, no se hizo referencia, no se asentó, no se circunstanció, no se imputó y no se sancionó un Cambio de Uso de Suelo en Terrenos (o Áreas) Forestales (o la mera remoción de la vegetación forestal), que incluyera, implicara o refiriera manglar.



Handwritten signature or mark on the right margin.

En efecto, como puede apreciarse a continuación, se hizo referencia en la totalidad a que, en las colindancias, es decir, en los predios adyacentes (específicamente del lado Este) se encontraron ejemplares de Mangle Botoncillo; pero nunca se dijo, o externó que en el predio visitado, o que en el lugar inspeccionado hubiese habido remoción de vegetación de Manglar...

Asimismo, y como puede apreciarse en la resolución número 0252/2018, al tipificar la infracción, incluso en más de una ocasión, así como al momento de la imposición de la sanción económica, la autoridad de Procuración de Justicia Ambiental, señaló simple y llanamente que se hizo remoción parcial de vegetación forestal de un ecosistema costero en una superficie de 1054.5000 m² (mil cincuenta y cuatro, punto cinco metros cuadrados)...

Del mismo modo, como podrá apreciarse, cuando se hace referencia a la existencia o presencia de manglar, se hace la especificación de que este se encuentra o ubica dentro del ecosistema costero; no dentro del predio inspeccionado...

Por lo anterior, deviene inobjetable que la interpretación que hace o que pudiere hacer esa autoridad delegacional, en el sentido de que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente había sancionado al suscrito promovente por remoción de vegetación de manglar, y que dicha remoción, como actividad que fue, por su propia naturaleza era continua y sus efectos de tracto sucesivo, por lo que no podían desvincularse el origen jurídico de las obras existentes es desacertada, por no apeгarse a la realidad que muestran las constancias del expediente.

Ante la duda generada por la aparente interpretación referida en el párrafo que antecede, y que consideramos apartada de la realidad tanto fáctica como jurídica, el pasado 22 de mayo de 2019 promovimos una petición de aclaración de los alcances de la resolución sancionatoria número 0252/2018.

A esa petición recayó el ACUERDO DE TRÁMITE 0308/2019, que contiene el sustento aclaratorio, y del que se desprende y se confirma que NO se circunstanci, NO se imputó y NO se sancionó conducta alguna relativa a la remoción de vegetación de manglar, sino que, como hemos afirmado, se circunstanció que en uno de los predios colindantes se encontraron ejemplares de mangle botoncillo, como parte de la descripción del ecosistema, y que la remoción imputada al suscrito promovente fue de matorral costero...

De lo relatado en los párrafos que anteceden se tiene lo siguiente:

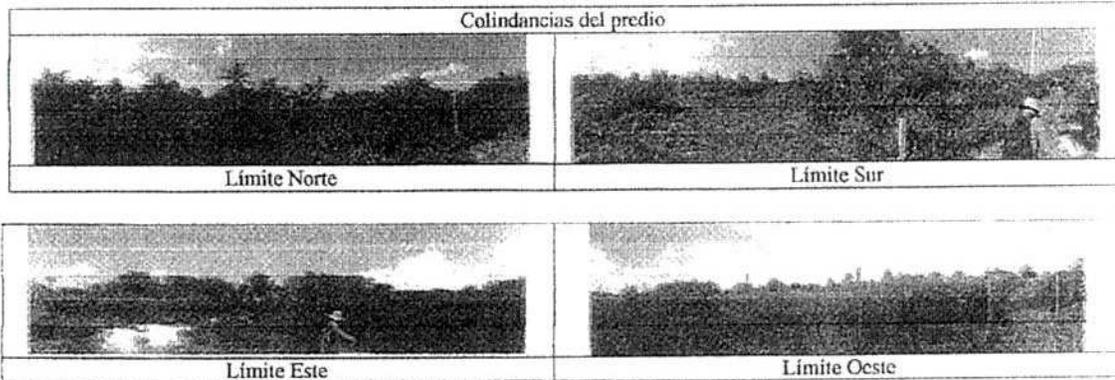
1. La promovente presentó las siguientes documentales:

- Copia simple de **Orden de Inspección No. PFFPA/29.3/2C.27.5/0173-18** de fecha 05 de noviembre de 2018 llevada a cabo en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles Mantarraya y Cornuda, en las coordenadas UTM 16Q, X₁= 459086, Y₁= 2379051; X₂=459099, Y₂=2379066; X₃=459136, Y₃=2379030; X₄= 459125, Y₄=2379012, con referencia al DATUM WGS 84, Región 16 México, localizado dentro del Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, en la Región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, estado de Quintana Roo.
- Copia simple de Acta de inspección **No. PFFPA/29.3/2C.27.5/0173-18** de fecha 08 de noviembre de 2018 en materia de impacto ambiental por obras y/o actividades que se desarrollan en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles Mantarraya y Cornuda, en las coordenadas UTM 16Q, X₁= 459086, Y₁= 2379051; X₂=459099, Y₂=2379066; X₃=459136, Y₃=2379030; X₄= 459125, Y₄=2379012, con referencia al DATUM WGS 84, Región 16 México, localizado dentro del Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, en la Región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, estado de Quintana Roo.
- Copia cotejada de **Resolución número 0252/2018** de fecha 26 de noviembre de 2018 emitido por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** correspondiente al Expediente PFFPA/29.3/2C.27.5/00173-18 en materia de impacto ambiental instaurado a la persona moral denominada **CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V.**, derivado de los hechos circunstanciados en el Acta de inspección **No. PFFPA/29.3/2C.27.5/0173-18** de fecha 08 de noviembre de 2018.
- Copia simple de **Acuerdo de Trámite: 0308/2018** de fecha 23 de mayo de 2019 en materia de impacto ambiental correspondiente al Expediente PFFPA/29.3/2C.27.5/00173-18, en el cual se realiza aclaración con respecto al alcance de la Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018.
- Copia simple de oficio Resolutivo número SGPA/DGIRA/DG/05518 de fecha 31 de julio de 2018 emitida por la Dirección General de Impacto y riesgo Ambiental mediante el cual se acuerda desear el trámite denominado SEMARNAT-09-001-B Trámite Unificado de cambio de uso de suelo forestal. Modalidad ; No incluye Actividad Altamente Riesgosa promovido por la empresa CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V., correspondiente al proyecto denominado "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" con pretendida ubicación en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.

2. En la documental descrita con el inciso b) correspondiente al Acta de inspección **No. PFFPA/29.3/2C.27.5/0173-18** de fecha 08 de noviembre de 2018, se señaló lo siguiente:

El
Es importante manifestar las colindancias del proyecto el cual se encuentra inmerso dentro del Área Natural Protegida con Carácter de Área de Protección de Flora y Fauna en la Región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, para lo cual se observó que al Norte colinda con propiedad privada con abundante vegetación; al Sur colinda con el acceso al predio objeto de la presente diligencia; al Este con propiedad privada con abundante vegetación, y al Oeste colinda con propiedad privada con abundante vegetación; tal y como se observa en las siguientes fotografías:





... es importante manifestar las características ambientales del predio inspeccionado, para lo cual se encontró que de acuerdo con su ubicación... y de acuerdo con la clasificación de los tipos de vegetación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el sitio inspeccionado forma parte integral de un ecosistema costero; conformado por **Vegetación de Matorral Costero con presencia de Palma Chit.**

Vegetación de Matorral Costero con presencia de Palma Chit: durante el recorrido por las inmediaciones del predio así como en sus colindancias se pudieron observar las siguientes especies: uva de mar (*Coccoloba uvifera*), verdolaga de playa (*Sesuvium portulacastrum*), palma de coco (*Cocos nucifera*), lirio de playa (*Hymenocallis litralis*), oregano de playa, Hicaco, *Ambrosia hispida*, así como *Palma Chit* (*Thrinax radiata*), entre otras especies, es importante que durante el recorrido físico en el predio de la colindancia Este se observó la presencia de la especie *Mangle Botoncillo* (*Conocarpus erectus*); la *Palma Chit* y el *Mangle Botoncillo* se encuentran citados dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría o estatus de especie amenazada...

Es importante mencionar que la flora y fauna referida en párrafos anteriores se encuentra asociada a los ecosistemas de la zona, ejemplares ubicados, detectados de manera directa (observado o visto) e indirectamente (cantos) en la colindancia del sitio de inspeccionado...

También se puede observar que el predio se encuentra desprovisto parcialmente de la vegetación arbórea original, quedando únicamente ejemplares de vegetación arbustiva y herbácea, tal como se observa a continuación:



... asimismo es importante manifestar que durante la diligencia no se observaron construcciones u obras, trabajos o actividades de construcción.



Al respecto, se advierte que conforme el **Código Federal de Procedimientos Civiles (CFPC)** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**, el acta de inspección corresponde a documental pública en términos del artículo 129 que hacen prueba plena de los hechos legalmente afirmados por la autoridad que lo emitió (Artículo 93 Capítulo I PRUEBA y artículo 202, Capítulo IX, Valuación de la prueba; por tal motivo, esta Unidad Administrativa parte del hecho de que la vegetación existente en el predio al momento de la visita de inspección forma parte integral de un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con presencia de Palma Chit, registrando durante el recorrido físico en el predio de la colindancia Este la presencia de la especie *Conocarpus erectus* (Mangle botoncillo), el predio contaba con diversos hoyos, agujeros, madrigueras o perforaciones que se encontraban en sustrato arenoso, desprovisto de vegetación arbórea original parcialmente, con ejemplares de vegetación arbustiva y herbácea, sin construcciones u obras, trabajos o actividades de construcción.

3. En la documental descrita en el inciso c) consistente en la **Resolución número 0252/2018** se indica lo siguiente:

*"... persiste el supuesto de infracción a lo dispuesto en los artículos 28 fracción VII y XI, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en el Artículo 5 inciso R) y S) del Reglamento... por no acreditar... contar con la autorización o exención en materia de impacto ambiental para la remoción parcial de vegetación forestal de una superficie de 1054.5000 M²... con presencia de la especie de Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*) y Palma Chit (*Thrinax radiata*), las cuales se encuentran listadas en la Norma oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010...*

*EN CUANTO A LA GRAVEDAD DE LA INFRACCIÓN Y DAÑOS QUE SE HUBIERAN PRODUCIDO O PUDIRAN PRODUCIRSE. En cuanto a los daños producidos por la comisión de la infracción, se desprende que estos son graves, ya que de los hechos asentados en el acta de inspección... se advierte que el predio se localiza **dentro del Área Natural protegida**... toda vez que se observó que la inspeccionada llevó a cabo la remoción parcial de la vegetación forestal de un ecosistema costero en una superficie de 1054.5000 m²... de igual manera se observó la presencia de la especie de Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y Palma Chit (*Thrinax radiata*), las cuales se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010...*

Por lo que la actividad realizada en el predio inspeccionado no fue sometida al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que realiza la Secretaría... se está contribuyendo a la destrucción de dichos ecosistemas, ya que la eliminación de vegetación crea fragmentación de hábitat de los sitios, la pérdida de hábitat es la razón más importante de la extinción de especies...

En consecuencia se resolvió imponer sanción económica a la persona moral **CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V.**, por infracciones a lo establecido en el "artículo 28 fracción VII y XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y en el artículo 5 inciso R) y S) del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en virtud de no acreditar ante esta Autoridad, contar con la autorización o exención en materia de Impacto Ambiental emitida por Autoridad Federal Normativa Competente, para la actividad consistente en la remoción parcial de vegetación forestal de un ecosistema costero en una superficie de 1054.5000 m²... del predio ubicada en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles mantarraya y cornuda... localizado dentro del área natural protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, en la región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox...", y con fundamento en el artículo 68 fracción XI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y artículo 169 de la LGEEPA se ordena a la persona moral el cumplimiento de las siguientes medidas correctivas:

UNO.- Deberá abstenerse de continuar con cualquier actividad u obra distinta o adicional a las circunstanciadas en el acta de inspección número PFFA/29.2/2C.27.5/0173-18 de fecha ocho de noviembre del año dos mil dieciocho, que llevo a cabo en el predio...

DOS.- Deberá restaurar el sitio a como se encontraba en su estado original antes de llevar a cabo el cambio uso de suelo en una superficie total de **1.054.5000 m²** (mil cincuenta y cuatro punto cinco mil metros cuadrados)...

TRES.- En el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de la remoción parcial de vegetación forestal sin contar con la autorización o exención en materia de impacto ambiental, que llevo a cabo en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles mantarraya y cornuda, en las coordenadas UTM 16 Q, X1=459086, Y1=2379051; X2=459099, Y2=2379066; X3=459136, Y3=2379030; X4=459125, Y4=2379012, con referencia al DATUM WGS 84, región 16 México, localizado dentro del área natural protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, en la región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo, las cuales se encuentran circunstanciadas y descritas en el acta de inspección número PFFA/29.2/2C.27.5/0173-18 de fecha ocho de noviembre del año dos mil dieciocho, y por ende para la permanencia de las mismas, deberá sujetarlas al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, a fin de obtener la debida autorización o exención en materia de impacto ambiental, expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en términos de lo previsto en los artículos 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5 del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental...

La medida número **DOS** quedará suspendida y, en su caso, no será ejecutada, en cuanto la inspeccionada obtenga su autorización o exención de impacto ambiental señalada.

En caso de no obtenerse la autorización o exención de impacto ambiental, se procederá inmediatamente a la ejecución y cumplimiento de la medida de restauración señalada con el número **DOS** del presente apartado, en los términos establecidos en el mismo...

Al respecto, se tienen las siguientes observaciones:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

- La PROFEPA resuelve que se infringió el artículo 28 fracción VII y XI de la LGEEPA y 5 inciso R) y S) del REIA.

Artículo 28...

Fracción VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.

Fracción XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la federación

Artículo 5...

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

Inciso S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación...

Lo anterior por llevar a cabo "la remoción parcial de vegetación forestal sin contar con la autorización o exención en materia de impacto ambiental..."; no obstante resulta extraño que se fundamenta la resolución únicamente con la fracción VII del artículo 28 de la LGEEPA y no el artículo 5 inciso O) de su Reglamento. En el mismo orden de ideas se considera que se infringió el inciso R) del artículo 5 del REIA, el cual se refiere a "OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR; ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES", y no se considera la fracción X del artículo 28 de la LGEEPA, que a la letra señala: "Obras y actividades en humedales, ecosistemas, costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales..."

Aunado a lo anterior, señaló que: "durante la visita de inspección circunstanciaron la remoción parcial de vegetación forestal de un ecosistema costero en una superficie de 1054.5000 m² (mil cincuenta y cuatro puntos cinco mil metros cuadrados); de igual forma se observó la presencia de la especie de Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*) y Palma Chit (*Thrinax radiata*)...", "En cuanto a los daños producidos por la comisión de la infracción, se desprende que estos son graves, ya que de los hechos asentados en el acta de inspección... se advierte que el predio se localiza dentro del Área Natural protegida... toda vez que se observó que la inspeccionada llevó a cabo la remoción parcial de la vegetación forestal de un ecosistema costero en una superficie de 1054.5000 m²... de igual manera se observó la presencia de la especie de Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y Palma Chit (*Thrinax radiata*), las cuales se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010... Por lo que la actividad realizada en el predio inspeccionado no fue sometida al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que realiza la Secretaría... se está contribuyendo a la destrucción de dichos ecosistemas, ya que la eliminación de vegetación crea fragmentación de hábitat de los sitios, la pérdida de hábitat es la razón más importante de la extinción de especies..."

Si bien de lo preinserto se exhiben elementos confusos en cuanto hace a la presencia de vegetación de manglar en el predio de interés; se advierte que conforme el Código Federal de Procedimientos Civiles (CFPC) de aplicación supletoria a la LGEEPA, la Resolución administrativa corresponde a documental pública en términos del artículo 129 que hacen prueba plena de los hechos legalmente afirmados por la autoridad que lo emitió (Artículo 93 Capítulo I PRUEBA y artículo 202, Capítulo IX, Valuación de la prueba; por tal motivo, esta Unidad Administrativa parte del hecho de que se llevó a cabo la **REMOCIÓN PARCIAL DE VEGETACIÓN FORESTAL DE UN ECOSISTEMA COSTERO**, con lo cual es dable afirmar que la vegetación removida de manera parcial en el predio corresponde a **VEGETACIÓN FORESTAL**.

No se omite señalar que en la Resolución No. 0252/2018 la promovente declaró que: "... no cuenta con autorización o exención vigente en materia de impacto ambiental... renuncia a plazos y alegatos. Tener que es voluntad de mi representada allanarse de manera lisa y llana al procedimiento", lo que corresponde a una confesión expresa por parte del inspeccionado; así como el allanamiento al procedimiento administrativo reconocida por la Ley como un medio de prueba de conformidad a los artículos 93 fracción I, 95, 96, 199 y 200 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria, se tienen pues reconocidos los hechos asentados en el acta de inspección "acepta haber infringido la legislación ambiental que se ordenó verificar... manifestó su deseo de allanarse al expediente administrativo... produciendo en su caso los efectos que aunque le cause perjuicio se debe tomar de esa manera, aunado a que dicho allanamiento hace prueba plena en contra del inspeccionado ya que reúne las circunstancias establecidas en la Ley..."

Es así que con la CONFESIÓN EXPRESA se tienen por reconocidos los hechos asentados en el acta de inspección número PFFPA/29.3/2C.27.5/0173-18 de fecha 08 de noviembre de 2018, que señala que se llevó a cabo la **REMOCIÓN PARCIAL DE VEGETACIÓN FORESTAL DE UN ECOSISTEMA COSTERO**.



4. De las documentales antes señaladas (incisos b) y c) del numeral 1), de igual manera se deduce que al momento de la visita de inspección se circunstanció la remoción parcial de la vegetación arbórea original, registrando vegetación arbustiva y herbácea; de lo cual se desprende que el predio contaba aún con vegetación forestal, tal y como queda señalado en la documental descrita en el inciso b) del numeral 1: "También se puede observar que el predio se encuentra desprovisto parcialmente de la vegetación arbórea original, quedando únicamente ejemplares de vegetación arbustiva y herbácea".

Por su parte conforme la caracterización vegetal realizada en el predio de interés (Capítulo IV, MIA-P), donde se establecieron dos sitios de muestreo que representan el 74.9% de la superficie total, manifestando que: "Dentro de la superficie del Área del Proyecto (AP), en la cual se desarrolla vegetación propia de selva baja caducifolia en etapa sucesional secundaria..." (IV-333), registrando en el **estrato herbáceo** especies como *Alternanthera ramosissima* (amor seco del monte), *Cenchrus achinatus* (Zacate cadillo); *Cyperus planifolius* (Xtup- suk), en el **estrato arbustivo** especies como *Ambrosia hispida* (Margarita de mar), *Croton punctatus* (Hierba de jabali); *Flaveria linearis* (K'an lool xiiw), *Lantana involucrata* (orégano de monte), *Pithecellobium keyense* (Ya'ax k'aax), *Solanum donianum* (Berenjena), *Waltheria indica* (Yerba del tapaculo) y por último en el **estrato arbóreo** *Acanthocereus tetragonus* (Cruceta), *Coccoloba uvifera* (Uvero), *Cocos nucifera* (Palma cocotera), *Metopium brownei* (Chechen) y *Trhinax radiata* (Chit) (Negrita por parte de esta Secretaría).



Alternanthera ramosissima, reportada como la especie más abundante en el predio con un valor de importancia de 95.83 (Imagen III-12, MIA-P. En la imagen se tiene como un hecho evidente la presencia de vegetación

Posteriormente, se llevó a cabo a cabo nuevo recorrido de campo a nivel de predio señalando que la vegetación existente está constituida por "herbáceas halófitas las cuales prosperan en áreas de alta salinidad, tienen hojas crasas, son tolerantes al enterramiento y, por lo general, son de hábito rastrero. Esta vegetación es la primera desde la costa hacia tierra adentro, está formada por principalmente por: *Ipomea pes-caprae*, *Canavalia rosea*, *Hymenocallis littoralis*, *Sesuvium portulacastrum*, *Solanum sp.*, con abundancia de *Alternanthera ramosissima*. Se presentan, en el estrato arbustivo, *Pithecellobium keyense*, *Lantana involucrata* y *Lantana involucrata*... Se realizó un recorrido de campo a efecto de caracterizar una superficie que mantuvo un continuo de vegetación de selva baja caducifolia en la cual aparecen *Ambrosia hispida*, *Croton punctatus*, *Flaveria linearis*, *Lantana involucrata*, *Pithecellobium keyense*, *Solanum donianum* y *Waltheria indica* y en el estrato arbóreo *Acanthocereus tetragonus*, *Coccoloba uvifera*, *Cocos nucifera*, *Metopium brownei* y *Trhinax radiata*. Se obtuvo la ortofoto digital F16C28F2, de enero de 2001, sobre la cual se indican sitios de registro de vegetación realizados..." (Ver ubicación de 7 sitios de muestreo). En dicho recorrido se registró la presencia de vegetación de vegetación secundaria en transición a vegetación caducifolia xerofita/matorral costero presentando especies botánicas de ambas comunidades (Sitio 1); Manglar (Sitio 2); Selva baja caducifolia en transición con matorral costero (Sitio 4); Selva baja caducifolia en transición con matorral costero/vegetación xerófila (Sitio 5); duna costera con presencia de riñonina (Sitio 7).

Si bien todos los sitios se llevaron a cabo fuera del sitio de interés, la **promoviente** realizó un análisis multiespectral con objeto de aportar elementos de juicio respecto a que las obras del **proyecto** no se desplantarán sobre un manglar de humedal costero, derivado de lo cual se supone la existencia de selva baja caducifolia secundaria/matorral costero con escasa presencia o ausencia de árboles de copa amplia (p 89, 92, 99, Información adicional).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

Habiendo establecido de manera motivada la presencia de vegetación en el predio de interés, es preciso señalar que **EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL** conforme el artículo 3 fracción I TER del REIA, el cambio de uso de suelo se define como la: “Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación”; siendo que la **promovente** identificó como parte de los impactos identificados (MIA-P) “Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo por la pérdida de la cubierta vegetal...”; “Disminución de la abundancia individual de especies botánicas por la presencia del proyecto el cambio de uso de suelo en 0.1 ha de vegetación forestal”; “Reducción de la riqueza botánica por cambio de uso de suelo en 0.1 ha”; “Disminución de la abundancia individual de especies zoológicas por el cambio de uso de suelo en 0.1 ha”; “Reducción de la riqueza zoológica por cambio de uso de suelo...”; “Afectación a individuos de especies zoológicas protegidas por la NOM-059-SEMARNAT 2010...”; “modificación, transformación y cambio de uso de suelo en 0.1 ha”; 2) Modificación y reducción de la cubierta vegetal...”, señalando además que: “... Las intervenciones en el terreno implican el desmonte y despalme mismas que son necesarias para la preparación del sitio... es indispensable abrir y condicionar el espacio, removiendo vegetación secundaria de selva baja caducifolia...”, se tiene que para realizar el proyecto se llevarán a cabo actividades de desmonte y despalme por tanto para llevar a cabo el proyecto se requiere LA REMOCIÓN TOTAL O PARCIAL DE LA VEGETACIÓN PARA DESTINARLO A UN USO HABITACIONAL, y forma parte de las actividades que se evalúan, sin que obste que mediante Resolución Administrativa No. 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018, se haya considerado que se infringió el artículo 28 fracción VII de la LGEEPA, ya que como ha sido señalado se llevó a cabo la remoción parcial en el predio de vegetación caracterizada como matorral costero con presencia de palma chit, presentándose actualmente una etapa de sucesión ecológica, con presencia de estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo caracterizado ahora por la promovente como vegetación de selva baja caducifolia en etapa sucesional secundaria en la MIA-P y conforme los resultados del análisis multispectral presentado en información adicional como selva baja caducifolia secundaria/matorral costero con escasa presencia o ausencia total de árboles de copa amplia.

5. En cuanto se refiere a la presencia de vegetación de manglar en el predio la **promovente** solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, aclaración sobre el alcance de la Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018; por lo que presentó la documental descrita en el inciso d) consistente en **Acuerdo de Trámite: 0308/2019** y en la que se señala lo siguiente:

[...]
SEGUNDO.- Por lo que respecta a la solicitud del C. ARQ. ROMÁN GONZÁLEZ JARAMILLO en su pretendido carácter de apoderado legal de la persona moral denominada CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V., en el sentido de que solicita Aclaración sobre el alcance de la resolución número 0252/2018 de fecha veintiséis de noviembre de dos mil dieciocho en virtud de que la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Quintana Roo determina que la falta administrativa sancionada corresponde, aparentemente, a un acto de tracto sucesivo, es decir que corresponde a un acto que se consumó una sola vez pero que al hacerlo creó una situación jurídica cuyos efectos se prolongan en el tiempo estableciendo un estado jurídico en el cual, al parecer, resulta improcedente la resolución número 0252/2018, privando la eficacia el acto al impedir la continuación de la evaluación del impacto ambiental, esta Autoridad manifiesta lo siguiente:

La Resolución 0252/2018 es la determinación de esta autoridad, que deriva de las actuaciones que se encuentran en el expediente Administrativo PFFA/29.3/2C.27.5/00173-18, cuyo origen son los hechos circunstanciados en el Acta de Inspección número PFFA/29.3/2C.27.5/0173-18 de fechas ocho y nueve de noviembre de dos mil dieciocho; por lo que el Acta de Inspección y la Resolución emitida se encuentran vinculados entre sí. Así, el Acta de Inspección es el sustento de la Resolución Administrativa, puesto que en ella se plasmaron los hechos que fueron circunstanciados por los inspectores, y que posteriormente al ser calificados, **hicieron configurar supuestos de infracción por remoción de vegetación de matorral costero.**

Al respecto, el Acta de Inspección contiene los hechos y omisiones que fueron observados y por tanto, circunstanciados por los inspectores adscritos a esta Delegación. Tal es el caso de lo asentado en ella, cuando los inspectores señalan haber observado que el predio inspeccionado se encuentra desprovisto de vegetación, así como cuando señalan que el predio colindante Este, tiene mangle y palma chit entre su vegetación.

Es por ello que, si la resolución administrativa no es clara en cuanto a si dentro del predio inspeccionado se encontraron individuos de mangle, o si se realizó afectación a los mismos; esta cuestión debe dilucidarse teniendo a la vista el acta de inspección, de la cual se advierte que al realizarse un recorrido a las inmediaciones y colindancias del predio, únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este; y en ese sentido, la resolución administrativa sí fue reiterativa al señalar que el predio inspeccionado forma parte de un ecosistema, como unidad funcional mayor, en el cual se distribuyen, entre otras especies, mangle y palma chit, las cuales se asocia (sic) también al matorral costero.

De lo anterior se desprende que, el Acta de Inspección constituye prueba plena y goza de fe pública, toda vez que fue realizada por servidores públicos en estricto apego de sus funciones y que fueron comisionados para tal efecto, por lo que cuenta con la presunción de validez y eficacia de conformidad con el numeral 8 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, constituyéndose en un documento público con pleno valor probatorio en términos de los artículos 93 fracción II, 129 y 202 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria a los procedimientos administrativos de carácter federal.

Sirve de apoyo a lo anteriormente razonado, la siguiente jurisprudencia sustentada por el entonces Tribunal Fiscal de la Federación actualmente Tribunal Federal de Justicia Administrativa, que a la letra dice:





"ACTAS DE INSPECCIÓN.- PARA SU VALIDEZ REQUIEREN ESTAR DEBIDAMENTE CIRCUNSTANCIADAS.- Conforme con lo que establece la última parte del primer párrafo del artículo 16 Constitucional, para su validez las actas de inspección deben cumplir con el requisito de circunstanciación, que se traduce en hacer constar con toda claridad los hechos y omisiones observados durante la revisión, ya que éste es el fin principal de dichas actas, en virtud de que con base en ellas la autoridad emitirá, en su caso, la resolución que corresponda. (317).- Revisión No. 410/82.- Resuelta en sesión de 25 de septiembre de 1984, por mayoría de 7 votos y 1 en contra. Revisión No. 952/83.- Resuelta en sesión de 12 de junio de 1985, por unanimidad de 7 votos. Revisión No. 1711/86. Resuelta en sesión de 13 de noviembre de 1987, por unanimidad de 6 votos. (Texto aprobado en sesión de 23 de noviembre de 1987). RTFF. Año IX, No. 95, Noviembre 1987, p. 498

Aclarado lo anterior, esta autoridad no puede pronunciarse respecto a si los actos asentados en el Acta de Inspección son o no de Tracto Sucesivo, ya que, como se señaló en ella, el predio inspeccionado se encontró desprovisto de vegetación, sin que de ello se desprenda que tal acción hubiera derivado de un acto consumado una sola vez o que se hubiera creado una situación jurídica cuyos efectos se prolongaran en el tiempo, cuestiones que además son irrelevantes para el procedimiento de imposición de sanciones.

Luego entonces, tal como se señaló en la Resolución, se cometió la infracción ahí señalada y por tanto, las sanciones impuestas en las mismas se encuentran sustentadas tal como se desprende de la propia Resolución..."

Conforme el **Código Federal de Procedimientos Civiles (CFPC)** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**, el **Acuerdo de Trámite: 0308/2019** corresponde a documental pública en términos del artículo 129 que hacen prueba plena de los hechos legalmente afirmados por la autoridad que lo emitió (Artículo 93 Capítulo I PRUEBA y artículo 202, Capítulo IX, Valuación de la prueba; por tal motivo, esta Unidad Administrativa parte del hecho de que: *"si la resolución administrativa no es clara en cuanto a si dentro del predio inspeccionado se encontraron individuos de mangle, o si se realizó afectación a los mismos; esta cuestión debe dilucidarse teniendo a la vista el acta de inspección, de la cual se advierte que al realizarse un recorrido a las inmediaciones y colindancias del predio, únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este..."*.

Conforme la aclaración realizada por la **PROFEPA** mediante **Acuerdo de Trámite: 0308/2019**; autoridad competente para realizar los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, y en su caso imponer las medidas de seguridad, sanciones administrativas y medias correctivas o de urgente aplicación para subsanar las irregularidades detectadas o cumplir con las obligaciones derivadas de los procedimientos administrativos, se tiene que **conforme el recorrido a las inmediaciones y colindancias del predio únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este.**

En este contexto, deviene inconcuso que no es dable afirmar que en el predio existía vegetación de manglar, situación que es de interés al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, ya que en caso contrario se estuvieran alentando prácticas viciosas, haciéndose partícipes de conductas irregulares que quedan tipificadas en el artículo 420 Bis del **Código Penal Federal** que señala como un ilícito dañar, desecar o rellenar humedales, manglares, esteros o pantanos y 60 TER de la **Ley General de Vida Silvestre** que señala que: *"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..."*; resultando que si un acto o diligencia está viciando los actos derivados de él, o que en alguna forma estén condicionados por él, resultan también inconstitucionales por su origen².

6. En cuando hace a la documental descrita en el numeral 1 inciso d), correspondiente a Resolutivo número SGA/DGIRA/DG/05518 de fecha 31 de julio de 2018 emitida por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) , mediante el cual se acuerda desechar el trámite denominado SEMARNAT-09-001-B Trámite Unificado de cambio de uso de suelo forestal. Modalidad B ; No incluye Actividad Altamente Riesgosa promovido por la empresa CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V., correspondiente al proyecto denominado "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" con pretendida ubicación en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo

La **DGIRA** determina que: *"la promotente: "no evidenció a cuál de las hipótesis previstas en las fracciones III y IV del Artículo 11 del REIA, se ajusta el proyecto, por lo que, se actualiza lo previsto en el último párrafo del citado artículo 11, el cual establece que en "los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular"; además, de que no demostró que el predio del proyecto se ajusta a los supuestos del artículo 2 del*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

RLGDFS, para proceder a la presentación de un documento técnico unificado de cambio de uso de suelo en su modalidad Regional...".

Al respecto se advierte que el trámite ingresado a la **DGIRA** es distinto al presentado ante esta esta Unidad administrativa ya que uno corresponde al trámite denominado SEMARNAT-09-001-B Trámite Unificado de cambio de uso de suelo forestal en su modalidad regional; mientras que en el presente se evalúa el trámite SEMARNAT-04-002-A Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular.

En este contexto se tiene que el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico (LGEEPA)** indica las obras y/o actividades que son de competencia federal y que requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental. Dichas obras y/o actividades, así como sus características, dimensiones, ubicaciones, alcances y las excepciones para cada una, se establecen en el artículo 5 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental (REIA)**. En este contexto, el artículo 28 fracción VII de la **LGEEPA** y 5 inciso O) fracción I del **REIA** señalan lo siguiente:

"ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

"Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental...

O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:

I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios **en predios con vegetación forestal**, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables...".

(Subrayado y negrita por parte de esta Secretaría)

Siendo que la **LGEEPA** y el **REIA** no define el concepto de vegetación forestal, de manera supletoria se considera la definición de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)** que en su artículo **7 fracción LXXX** referida como: **"Es el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales"** (Subrayado y negrita por parte de esta Delegación). Con los artículos anteriormente reproducidos, se desprende que la vegetación forestal no se refiere únicamente a especies leñosas, o ecosistemas dominados por estrato arbóreo; sino al **conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan de manera natural formando selvas y otros ecosistemas que pueden tener diferentes estados de conservación.**

De lo anterior, debe entenderse que **en materia de impacto ambiental la remoción total o parcial de la vegetación; caracterizada por la promovente como vegetación de selva baja caducifolia en etapa sucesional secundaria en la MIA-P y conforme los resultados del análisis multiespectral presentado en información adicional como selva baja caducifolia secundaria/matorral costero con escasa presencia o ausencia total de árboles de copa amplia, para destinarlo a un uso posterior y distinto al de su vocación natural, requiere de previa autorización en materia de impacto ambiental. Situación que se convalida con la Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018, toda vez que se sancionó la remoción parcial de vegetación forestal en el predio de interés, confesando la promovente expresamente que no contaba con la autorización o exención en materia de impacto ambiental para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas.**

Lo anterior, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como es el caso de las obligaciones derivadas de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018 y su Reglamento.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

Delimitación del Sistema ambiental

"...el área que se sujeta a análisis, que es la Isla Chica de Holbox, es una unidad geográfica naturalmente definida que forma parte del humedal costero que se ubica dentro de la RTP 146 Dzilam-Ría Lagartos-Yum Balam concordando, también con el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y un segmento de la Ecorregión Terrestre Manglares Mesoamericanos Golfo-Caribe..."

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el área de estudio delimitada es una expresión objetiva, inventariable y cartografiable del mosaico ambiental, en la que no existen cuencas hidrológico forestales ni cauces fluviales y que su delimitación y superficie se obtuvieron de forma congruente con la dimensión, ubicación y alcance ambiental del proyecto, en términos de escala geográfica, derivado que el ámbito de análisis corresponde a un espacio insular en el cual es posible agrupar y ordenar los ensambles existentes...

En este apartado se realiza un análisis del Sistema Ambiental Delimitado el cual es entendido como línea de base (T0) del estudio a partir de la cual se ponderará la calidad ambiental del Sistema Ambiental Delimitado donde pretende establecerse el proyecto de manera que se presenten los insumos que permitieron conocer los factores y componentes ambientales que pudieran ser afectados por las obras y actividades del proyecto que aquí se analiza así como conformar un marco de referencia de sus posibles implicaciones sobre ensambles naturales sensibles lo que, eventualmente, orientará decisiones respecto a la implementación de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Una vez así precisado el SAD, se discriminaron las Unidades de Paisaje 27 contenidas en sus 617 ha lo que deriva en una subdivisión espacial del área bajo estudio donde las Unidades de Paisaje (UP) se caracterizan por poseer una combinación específica de componentes paisajísticos de naturaleza ambiental claramente reconocible, a nivel de mosaico fotogramétrico y de suelo, que le confieren una condición diferenciada de otras unidades. Bajo la consideración anterior se localizaron, identificaron, determinaron, corroboraron en campo y se describieron estos espacios característicos.

El resultado del ejercicio anterior se muestra a continuación:



Imagen IV-11 Unidades de Paisaje discriminadas en el Sistema Ambiental Delimitado.

El análisis cuantitativo del mapa anterior que caracteriza el Sistema Ambiental Delimitado de 617.29 ha indica que en 461.97 ha del espacio estudiado se mantiene la naturalidad dada por la cobertura vegetal original no modificada mientras que 155.324.17 ha han sido transformadas por obras y actividades humanas.

El inventario realizado arrojó lo siguiente:

[Firma manuscrita]



Tabla IV-1 Cobertura de las Unidades de Paisaje en el Sistema Ambiental Delimitado

UNIDADES DE PAISAJE	Superficie en Ha
Sistema Ambiental	617.29
Manglar	297.98
Área Urbanizada	114.11
Laguna Yalahau	49.50
Vegetación secundaria de selva caducifolia	41.21
Aguas interiores	37.82
Aguas del Golfo	35.57
Vegetación de Dunas Costeras	34.25
Franja Costera Arenosa	6.85

"La descripción de las Unidades de Paisaje que componen el Sistema Ambiental Delimitado se realiza a continuación en orden descendente de acuerdo con su cobertura geográfica:

Unidad de Paisaje Manglar (297.98 Ha)

Esta unidad de paisaje se encuentra en la porción sur del SAR, y se caracteriza por tener agua permanentemente y presencia de mangle rojo, negro y botoncillo (*Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*, respectivamente). Asociado este tipo de hábitat se pueden encontrar anfibios (*Inciilius valliceps* e *Scinax staufferi*), aves típicas de humedales como ibis blanco (*Eudocimus albus*), espátula rosada (*Platalea ajaja*), candelero americano (*Himantopus mexicanus*), varias especies de garzas (*Ardea herodias*, *Ardea alba*, *Egretta Thula*, *Egretta caerulea*, *Egretta rufescens*, *Egretta tricolor* y *Nyctanassa violácea*), martin pescador (*Chloroceryle americana*), golondrina manglera (*Tachycineta albilinea*), chipe (*Setophaga palmarum*) y mapache (*Procyon lotor*).

Unidad de Paisaje Área Urbanizada (114.11 Ha)

Esta Unidad de Paisaje se encuentra principalmente en la porción central y este del SAD, y se caracteriza por tener infraestructura habitacional (hoteles y casas) y un considerable número de construcciones en curso y clausuradas de hoteles y viviendas. Las calles no están pavimentadas y en temporada de lluvias suelen inundarse lo que permite a presencia de aves asociadas a humedales, como garzas, espátulas y monjitas. Coligado a las construcciones, hay vegetación de ornato con mezcla de elementos exóticos y nativos, proporcionando a veces algunas ventajas a fauna silvestre tolerante a la actividad humana, o incluso se pueden estar beneficiando por la creación de hábitats, disponibilidad de alimento y ausencia de depredadores naturales. La fauna silvestre que predomina en esta UP son iguanas (*Ctenosaura similis*), anolis (*Anolis sagrei*), palomas (*Columba livia*, *Streptopelia decaocto* y *Columbina passerina*), luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), tiranos (*Tyrannus couchii*) y zanates (*Quiscalus mexicanus*).

Unidad de Paisaje Laguna Yalahau (Conil) (49.50 Ha)

Esta Unidad de Paisaje cubre el 8.02% del SAD. Corresponde a un cuerpo lagunar costero de 30 km de largo por 11 km en la porción más ancha teniendo, al oeste, comunicación con el Golfo de México a través de una entrada de 5 Km de amplitud comunicándose también con el mar a través de un canal somero que establece el límite este del SAD. Las aguas de esta laguna son saladas y ricas en nutrientes recibiendo aportes marinos, así como de aguas dulces continentales a través de la fractura Xelha-Holbox al sur de la cuenca. Esta laguna, entonces, está parcialmente aislada del mar isla Holbox (Isla Grande e Isla Chica) y, en términos geográficos, se encuentra formalmente donde termina el Golfo de México, pero está fuertemente afectada por el Mar Caribe ya que se encuentra justo en la frontera entre ambos. La Unidad de Paisaje adyacente es Manglar...

... Esta laguna reviste relevancia para la pesca comercial y de subsistencia ya que es un área importante para la producción pesquera de la región; las praderas de *Thalasia testudinum* son áreas de crianza, alimentación y protección de especies icticas con diversos orígenes ecológicos y valor comercial.

Unidad de Paisaje Vegetación secundaria de selva baja caducifolia (41.21 Ha)

Los componentes arbóreos de esta selva presentan baja altura, normalmente de 4 a 10 m, hasta 15 m. El estrato herbáceo es bastante reducido y sólo se puede apreciar después de que han empezado claramente la época de lluvias y retoñan o germinan las especies herbáceas. Las formas de vida crasas y suculentas son frecuentes, especialmente los géneros *Agave*, *Opuntia*, *Stenocereus* y *Cephalocereus*.

En este tipo de selva son comunes *Bursera simaruba*, *Lysiloma sp.*, *Jacaratia mexicana*, *Ceiba sp.*, *Bromelia pinguin*, *Pithecellobium keyense*, *Ipomea sp.*, *Pseudobombax sp.*, *Cordia sp.*, *Pithecellobium acatlense*, *Amphypterigium adstringens*, *Leucaena leucocephala*, *Erythrina sp.*, *Lysiloma divaricatum*, *Phoebe tampicensis*, *Acacia coulteri*, *Beaucarnea inermis*, *Lysiloma acapulcensis*, *Zuelania guidonia*, *Pseudophoenix sargentii*, *Beaucarnea plibbilis*, *Guaiaecum sanctum*, *Plumeria obtusa*, *Caesalpinia vesicaria*, *Ceiba aesculifolia*, *Diospyros cuneata*, *Hampea trilobata*, *Maclura tinctoria*, *Metopium brownei*, *Parmentiera aculeata*, *Piscidia piscipula*, *Alvadaroa amorphoides*, *Heliocarpus reticulatus*, *Fraxinus purpusii*, *Lysiloma demostachys*, *Haematoxylon campechianum*, *Ceiba acuminata*, *Cochlospermum vitifolium*, *Pistacia mexicana*, *Bursera bipinnata*, *Sideroxylon celastrinum*, *Gyrocarpus jstrophifolius*, *Swietenia humilis*, *Bucida macrostachya*, *Euphorbia pseudofulva*, *Lonchocarpus longipedicellatus*, *Hauya microcerata*, *Colubrina ferruginosa*, *Lonchocarpus minimiflorus*, *Ficus cooki*, *Heliocarpus reticulatus*, *Cochlospermum vitifolium*, *Gymnopodium antigonoides*, *Leucaena collinsii*, *Laucaena esculenta*, *Lysiloma microphylla*, *Jatropha cinerea*, *Cyrtocarpa edulis*, *Bursera laxiflora*, *Lysiloma candida*, *Cercidium peninsulare*, *Leucaena lanceolata*, *Senna atomaria*, *Prosopis*



palmeri, esembeckia flava, Sebastiania bilocularis, Bursera microphylla, Plumeria rubra, Bursera odorata, Bursera excelsa var. elongata y purupusii, Comocladia, engleriana, Cyrtocarpa procera, Lonchocarpus eriocarinalis, Pseudosmodium perniciosum, Spondias purpurea, Trichilia americana, Bursera longipes, B. morelensis, B. fagaroides, B. lancifolia, B. jorullensis, B. vejarvazquesii, B. submoniliformis, B. bipinnata, B. bicolor, Ceiba parvifolia, Ipomea murucoides, I. pilosa, I. wolcottiana, I. arborescens, Brahea dulcis, Thevetia ovata, Indigofera platycarpa, Calliandra grandiflora, Celtis iguanaea, Diphysa floribunda, Jacquinia macrocarpa, Malpighia mexicana, Pseudobombax, ellipticum, Crataeva palmeri, C. tapia, Guazuma ulmifolia, Cordia dentata, Acacia farnesiana, Prosopis laevigata, Pereskia lychnidiflora, Licania arborea, Prosopis juliflora, Pithecellobium dulce, Zygia conzattii, Z. flexuosa, Achatocarpus nigricans, Coccoloba caracasana, C. floribunda, Randia armata, Rauwolfia hirsuta, Trichilia hirta, T. trifolia; además de cactáceas como Pachycereus sp., Stenocereus sp., Cephalocereus sp., Lemaireocereus sp., Acanthocereus pentagonus y Pterocereus gaumeri. Los bejucos son abundantes y las plantas epífitas se reducen principalmente a pequeñas bromeliáceas como Tillandsia sp., cactáceas y algunas orquídeas.

Para el caso de la isla de Holbox, este tipo de vegetación se encuentra distribuido en parches aislados donde las condiciones de suelo y de inundación permiten el desarrollo de especies poco tolerantes a condiciones extremas, por la misma razón, es común encontrar individuos de manglar en asociación a este tipo de vegetación, principalmente el mangle botoncillo (Conocarpus erectus) y mangle blanco (Laguncularia racemosa)...

Dentro del SAD se determinó la ubicación de un total de 5 sitios de muestreo, distribuidos de acuerdo con las condiciones de cobertura y diversidad siempre que correspondiera a selva baja caducifolia, sin importar su estado de conservación...

De los 5 sitios de muestreo empleados para la toma de datos de flora, se obtuvo registro de 16 especies arbóreas, aunado a la ocurrencia de cada una de ellas dentro de los sitios, se obtuvo un porcentaje de especies registradas de 93.2%, que indica que la cantidad de muestras son representativas de las condiciones presentes dentro del SA.

Finalmente, una vez que se obtuvieron los resultados de cada una de las metodologías empleadas, se procedió a hacer el análisis en conjunto para determinar si el inventario realizado para los tres estratos considerados es el adecuado, para ello se elaboró un concentrado de los resultados y se obtuvo un promedio de ellos para concluir la confiabilidad de muestreo obteniendo lo siguiente:...

Estrato herbáceo

Para este estrato se obtuvo que los cinco estimadores de diversidad empleados presenta valores mayores al 75% por lo que al obtener el promedio de ellos se obtiene un porcentaje de 89.9% que demuestra que con los 5 sitios de muestreo empleados se tiene la representatividad de las condiciones en las que se encuentra el estrato herbáceo dentro del SA.

Estrato arbustivo

Para este estrato se obtuvo que los cinco estimadores de diversidad empleados presenta valores mayores al 88% por lo que al obtener el promedio de ellos se obtiene un porcentaje de 92.5% que demuestra que con los 5 sitios de muestreo empleados se tiene representatividad de las condiciones en las que se encuentra el estrato herbáceo dentro del SAR.

Estrato arbóreo

Para el estrato arbustivo, se registran porcentajes de especies registradas mayores al 75% en los cinco estimadores de diversidad empleados, es por ello que, mediante la estimación del promedio de estos, se obtiene un porcentaje de 91.4%, lo que demuestra la cantidad de muestras empleado en los trabajos de campo es representativa de las condiciones presentes en el SAD para el estrato arbóreo.

Por lo tanto, se concluye que los 5 sitios de muestreo empleados para la toma de datos de flora dentro del SAD son suficientes y además son representativos de las condiciones de la vegetación de dunas costeras en asociación con selva baja caducifolia para los tres estratos considerados en el presente estudio....".

Vegetación en el predio

"...Dentro de la superficie del Área del Proyecto (AP), en la cual se desarrolla vegetación propia de selva baja caducifolia en etapa sucesional secundaria, se encontraron las siguientes especies:

Tabla IV-25 Familias botánicas reportadas dentro del SA (sic)

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato
Amaranthaceae	Alternanthera ramosissima (Mart.) Chodat & Hassl.	Amar seco del monte	Herbáceo
Anacardiaceae	Metopium brownei (Jacq.) Urb.	Chechén	Arbóreo
Arecaceae	Cocos nucifera L.	Palma cocotera	Arbóreo
Arecaceae	Thrinax radiata Lodd. ex Schult. & Schult.f.	Chit	Arbóreo
Cactaceae	Acanthocereus tetragonus (L.) Hummelinck	Cruceta	Arbóreo
Compositae	Ambrosia hispida Pursh	Margarita de mar	Arbustivo
Compositae	Flaveria linearis Lag.	K'an laol xiiw	Arbustivo
Cyperaceae	Cyperus planifolius Rich.	Xtup-suk	Herbáceo
Euphorbiaceae	Croton punctatus Jacq.	Hierba de jabali	Arbustivo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

04752

Leguminosae	<i>Pithecellobium keyense</i> Coker	Ya'ax K'aax	Arbustivo
Malvaceae	<i>Waltheria indica</i> L.	Yerba del tapaculo	Arbustivo
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Zocate cadillo	Herbáceo
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	Uvero	Arbóreo
Solanaceae	<i>Solanum donianum</i> Walp.	Berenjena	Arbustivo
Verbenaceae	<i>Lantana involucrata</i> L.	Orégano de monte	Arbustivo

Dentro de la superficie predial se registran 13 familias, distribuidas en 15 especies. Las más abundantes corresponden a Arecaceae y Compositae, ambas con dos especies...

Estrato herbáceo

Dentro de los 2 sitios considerados para la toma de datos para el estrato herbáceo, se obtuvo un total de 3 especies que, en su totalidad suman 8 individuos en el área muestreada, de las cuales, la más abundante es el amor seco de monte (*Alternanthera ramosissima*) con 5 individuos muestreados y 25,000 individuos por hectárea.

De las especies de porte herbáceo reportadas en el SAD, ninguna se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010...

Estrato arbustivo

Para este estrato, se registraron un total de 109 individuos dentro de los 2 sitios de muestreo en los que se recabó la información, distribuidos en 7 especies, de las cuales el ya'ax K'aax (*Pithecellobium keyense*) es la más abundante con un total de 36 individuos muestreados y 7,200 individuos por hectárea. Seguida por la yerba del tapaculo (*Waltheria indica*) con 32 individuos muestreados y 6,400 individuos por hectárea.

Por otra parte, las especies que tuvieron la menor cantidad de individuos reportados son el orégano de monte (*Lantana involucrata*) y la margarita de mar (*Ambrosia hispida*), las cuales fueron reportadas con 2 y 3 individuos, así como 400 y 600 individuos por hectárea respectivamente.

De las especies reportadas para este estrato, ninguna de ellas se encuentra enlistada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro de alguna categoría de riesgo...

Estrato arbóreo

Para este estrato se registró la presencia de 21 individuos dentro de los 2 sitios de muestreo realizados en el AP, pertenecientes a 5 especies, de las cuales, el uvero (*Coccoloba uvifera*) fue la más abundante, con un total de 11 individuos dentro de los sitios muestreados y 138 individuos por hectárea. Seguida por la palma cocotera (*Cocos nucifera*) con 6 individuos muestreados y 75 individuos por hectárea.

Por otra parte, las especies que presentan la menor abundancia son la cruceta (*Acanthocereus tetragonus*) y la palma chit (*Thrinax radiata*), ambas con un individuo reportado dentro de los sitios de muestreo y una abundancia por hectárea de 13 individuos.

De las especies reportadas dentro de este estrato, la palma chit (*Thrinax radiata*), se encuentran catalogadas dentro de la categoría de Amenazada, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010...

Fauna en el sistema ambiental delimitado

"El estado de Quintana Roo cuenta con un total aproximado de 725 especies de vertebrados, de las cuales 22 son anfibios, 483 son aves, 114 mamíferos y 106 reptiles.

Respecto a los anfibios, recientemente Chablé-Santos (2017) hizo una revisión de diversos estudios desarrollados en importantes reservas ecológicas del estado de Yucatán, y dos tipos de selvas de Yucatán y Quintana Roo, lo que le permitió destacar la presencia de 18 especies de anfibios en el estado de Yucatán, siendo el orden anura el mejor representado, con 16 especies. De esas 18 especies, el mismo autor confirma la presencia de 14 especies en Ria Lagartos (Chablé-Santos 2006), lo que es particularmente importante para la zona de estudio dada su proximidad y similitud de ambientes.

Fauna en el predio

*Anfibios

Dentro del área del proyecto únicamente se reportan dos especies, debido principalmente al grado de degradación que se presentan en el área. Dichas especies corresponden al sapo costero (*Incilius valliceps*) y la rana arborícola trompuda (*Scinax staufferi*), de las cuales se obtuvo un solo registro.

Tabla IV-77 Especies de anfibios registrados

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	IUCN	Abundancia
Bufonidae	<i>Incilius valliceps</i>	Sapo costero		LC	1
Hylidae	<i>Scinax staufferi</i>	Rana arborícola trompuda		LC	1

*LC: Least concern

Ninguna de las especies reportadas dentro del área donde se pretende la ubicación del proyecto se encuentra catalogada dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, si se encuentra dentro de la categoría

de Preocupación menor, de acuerdo con la Lista Roja de las Especies en Peligro de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

En cuanto a los índices de diversidad, se registraron 2 especies pertenecientes a este grupo, lo que arrojó una diversidad máxima de 0.693, mientras que el índice de Shannon-Weiner obtenido a partir de los datos de abundancia de cada una de las especies es de 0.693. Por otra parte, el índice de Pielou indica que las abundancias registradas fueron equitativas, ya que se obtuvo un valor de 1 debido a que ambas presentan la misma cantidad de individuos...

Reptiles

Dentro del área del proyecto se reportan tres especies, las cuales se presentan a continuación:

Tabla IV-79 Especies de reptiles registradas en el predio

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	IUCN	Abundancia
Colubridae	Oxybelis aeneus	Culebra bejuquillo			1
Iguanidae	Ctenosaura similis	Iguana rayada	A	LC	3
Polychrotidae	Anolis sagrei	Abaniquillo costero maya			8

*Pr: A: Amenazada, LC: Least concern

De los reptiles reportados, la iguana rayada (Ctenosaura similis) se encuentra listada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Amenazada. Por otra parte, esta misma especie, se encuentra dentro de la categoría de Preocupación menor, de acuerdo con la Lista Roja de las Especies en Peligro de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

En cuanto a los índices de diversidad, se registraron 2 especies pertenecientes a este grupo, lo que arrojó una diversidad máxima de 1.099, mientras que el índice de Shannon-Weiner obtenido a partir de los datos de abundancia de cada una de las especies es de 0.824. Por otra parte, el índice de Pielou indica que las abundancias registradas fueron equitativas, ya que se obtuvo un valor de 0.750...

Mamíferos

"Dentro del área del proyecto, se obtuvo registro de dos especies. Es importante mencionar que una de ellas corresponde a una especie primordialmente doméstica, sin embargo, es posible encontrar individuos ferales que suelen alimentarse en las áreas donde se deposita basura, así como de otros animales, tales como reptiles y aves.

Tabla IV-81 Especies de mamíferos registrados

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	IUCN	Abundancia
Procyonidae	Procyon lotor	Mapache		LC	3
Felidae	Felis catus	Gato doméstico			1

*LC: Least concern

La especie reportada, aparte del gato doméstico, dentro del área del proyecto corresponde al mapache (Procyon lotor), la cual no se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, se encuentra dentro de la categoría de Preocupación menor, de acuerdo con la Lista Roja de las Especies en Peligro de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)...

En cuanto a los índices de diversidad, se registraron 2 especies pertenecientes a este grupo, lo que arrojó una diversidad máxima de 0.693, mientras que el índice de Shannon-Weiner obtenido a partir de los datos de abundancia de cada una de las especies es de 0.562. Por otra parte, el índice de Pielou indica que las abundancias registradas fueron equitativas, ya que se obtuvo un valor de 0.811...

Aves

"Se registraron en total 7 especies de aves, ubicadas en el área del proyecto, las cuales se enlistan a continuación:

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	IUCN	Abundancia
Icteridae	Icterus cucullatus	Turpial encapuchado		LC	3
Mimidae	Mimus gilvus	Cenzonte tropical		LC	2
Cracidae	Ortalis vetula	Chachalaca oriental		LC	2
Trochilidae	Amazilia candida	Colibrí cándido		LC	1
Trochilidae	Chlorostibon canivetii	Esmeralda tijereta		LC	1
Tyrannidae	Pitangus sulphuratus	Luisito común		LC	3
Cathartidae	Cathartes aura	Zopilote aura		LC	3

*LC: Least concern



5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

VI. Que la fracción III del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P, la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y; en su caso con la regulación sobre el uso del suelo; y de conformidad 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 los siguientes instrumentos de política ambiental:

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A.ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN) (POEM)	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B.DECRETO POR EL CUAL SE DECLARA COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, ESTADO DE QUINTANA ROO (DECLARATORIA)	Diario Oficial de la Federación	06 junio 1994
ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, QUINTANA ROO.	Diario Oficial de la Federación	05 octubre 2018
C. 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 diciembre 2010
D.NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, Y RESTAURACIÓN DE LOS HUMEDALES COSTEROS EN ZONAS DE MANGLAR.	Diario Oficial de la Federación	10 abril 2003
ACUERDO QUE ADICIONA LA ESPECIFICACIÓN 4.43 A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, Y RESTAURACIÓN DE LOS HUMEDALES COSTEROS EN ZONAS DE MANGLAR.	Diario oficial de la Federación	07 mayo 2004
DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA UN ARTÍCULO 60 TER Y SE ADICIONA UN SEGUNDO PÁRRAFO AL ARTÍCULO 99 DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.	Diario oficial de la Federación	01 febrero 2007

VII. Que de conformidad 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** que antecede del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

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

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

Tipo de UGA	Marina (ANP-Federal)
Nombre:	Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam
Población:	2,483 habitantes
Superficie:	152,583.258 Ha
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para islas

MEDIO AMBIENTE

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

04752

Puerto turístico:	Presente
Puerto pesquero:	Presente
Nota:	Aplica Decreto y Programa de Manejo del ANP
Criterios	En esta UGA aplican las Acciones Generales descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas: A-001, A-002, A-003, A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, A-012, A-013, A-014, A-015, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-027, A-028, A-029, A-030, A-031, A-032, A-033, A-034, A-37, A-038, A-039, A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-049, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-066, A-067, A-068, A-69, A-070, A-071, A-072, A-074, A-078.

En relación a las Acciones Generales descritas en el Anexo 4 del **POEM**, así como las acciones específicas a la **UGA marina** esta Unidad Administrativa resalta que el **proyecto** no contempla el pago de servicios ambientales hídricos ni tiene relación con los procesos de distribución de la misma (G002, A005); ni la creación de UMAS o constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación, actividades extractivas de flora y fauna silvestre, bancos de germoplasma o uso de organismos genéticamente modificados (G003, G004, G005, G008, A007); no se contempla el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero; no se contempla el aprovechamiento de la energía eólica, ni mareomotriz (A033, A034). ni las obras descritas en el capítulo II de la **MIA-P** corresponden a obras de infraestructura mayor en particular de comunicaciones terrestres o construcción, mantenimiento o ampliación de infraestructura existente o portuaria (G007, G009, G064, A051, A062, A073, A074, A078, A079); ni restauración o evaluación de la potencialidad de suelos, ni tiene relación alguna con actividades agropecuarias, tecnologías productivas, servicio de transporte público o estudios de salud (G010, G017, G021, G022, G025, G037, G038, G045- G047, G057, G062, A020, A038, A052, A011), parques o actividades industriales; así como actividades pesqueras, acuícolas o marítimas, sitios de disposición final de residuos o programas de remediación (G012, G036, G040, G042, G043, G044, G054, G056, G063, A013, A019, A023, A024- A026, A040- A049, A054-A056, A062); tampoco se contempla la introducción de especies potencialmente invasoras (G013); ni implica la remoción de vegetación acuática (G060). Tampoco se contempla el uso de agroquímicos y pesticidas (A001, A002, A003, A039); no se contemplan obras o actividades sobre playa arenosa o dunas costeras (A012 A015, A027, A028, A032); ni en la zona marina por lo que no se modifica el perfil de la costa ni se modifican los patrones de circulación de las corrientes costeras (A029, A030, A061). Por otro lado, no se reportan ríos, montañas, así como aguas costeras afectadas por hidrocarburos (G014, G015, G016, G018, G020, A022) y no es competencia de la promovente fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano, reubicar personas fuera de zonas de riesgo, fortalecer o crear comités de protección civil, dotar de equipamiento básico para el desarrollo sustentable, mejorar el sistema de alertas ante eventos hidrometeorológicos extremos, mejorar las condiciones de vida en las zonas marginadas; (G019, G04), G049, A050, A058, A059, A060, A061, A063-A066).

Dado lo anterior, se resaltan las siguientes acciones:

Acciones-Criterios	Promovente (MIA-P)
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.	<i>La promoción de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua no es competencia de la promovente. No obstante, el proyecto asocia una planta de tratamiento de aguas residuales cuyos efluentes cumplirán con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997.</i>
A006. Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	<i>El proyecto implementa un sistema de riego con aguas tratadas y conlleva un sistema de captación de aguas pluviales.</i>
A067. Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	<i>Esta acción a nivel del ASO conlleva la implementación de políticas transversales. Sin embargo, a nivel puntual el proyecto participa al instalar y operar una cisterna prefabricada de 25,000 litros destinada a la captación de agua pluvial para uso en sanitarios.</i>
Análisis: De acuerdo a la información proporcionada por la promovente , el servicio de agua potable será suministrado por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado; promoviendo el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua, resaltando lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> - Regaderas empleadas en el aseo corporal con cumplimiento de la NOM-008-CONAGUA-1998 de media presión con un gasto igual o menor a 5 lt/minuto, estimando una reducción del 25% del gasto de agua. - Inodoros con cumplimiento de la NOM-009-CONAGUA-2001 con un gasto de 3.8 lt/descarga sólidos y de 2 lt/descarga líquidos, estimando una reducción del gasto del 36.6% para la descarga de sólidos y de 66.6% para líquidos. - Válvulas de admisión y descarga para inodoros con cumplimiento de la NOM-010-CONAGUA-2000. - Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales capaz de depurar agua cuyo efluente resulta apto para el reúso en riego de áreas verdes en términos de las Normas Oficiales Mexicanas. - Sistema de captación de agua pluvial en azotea que incluye cisterna prefabricada de 25,000 l, con filtro de gravas y arenas, cuyo efluente será utilizado en el riego de áreas verdes y lavado de superficies. 	



<p>El proyecto contemplaba la construcción de una alberca en planta baja y cuarto de máquinas con instrumentos para el mantenimiento por filtración del agua de la alberca, dos departamentos por torre en el tercer nivel cada uno de ellos con piscina descubierta (P II-27), y a nivel de azotea un espacio de relajación con alberca (Capítulo II, MIA-P). La construcción de las albercas requerirán para su operación de retrolavado de filtros y compensación de pérdidas por evaporación de derrames, estimando una reposición diaria de 40 litros por día (Capítulo II-41) No obstante, a través de la información adicional se eliminaron componentes del proyecto; por lo que conforme los planos presentados únicamente se contempla una alberca de 41 m² en planta baja. En este contexto, se considera oportuno establecer medidas adicionales con objeto de garantizar el manejo adecuado del agua de la alberca en los términos del presente resolutivo (Ver CONDICIONANTE 5).</p>	
<p>G006. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.</p>	<p>La reducción de la huella de carbono del país implica políticas de largo alcance. Sin embargo y en la medida de sus posibilidades, la promovente participará en esta transición. El uso de paneles solares para la generación de electricidad e iluminación led para un consumo mínimo; calentadores solares para el agua; privilegiando la adquisición de productos locales particularmente pescado.</p>
<p>G027. Promover el uso de combustibles de no origen fósil.</p>	<p>La promoción de combustibles alternos corresponde a una política energética la cual está fuera del alcance de la promovente.</p>
<p>G028. Promover el uso de energías renovables.</p>	
<p>G029. Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.</p>	
<p>G030. Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.</p>	
<p>G031. Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.</p>	
<p>G032. Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.</p>	
<p>G033. Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.</p>	
<p>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.</p>	<p>Si bien el impulso a la reducción del consumo de energía en viviendas corresponde a una política sectorial, el diseño de Los departamentos Yum Balam concuerda con esta acción general. Su arquitectura bioclimática aprovecha recursos locales y su proceso de construcción y operación resultan responsables de cara al medio ambiente.</p>
<p>G035. Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.</p>	<p>El conjunto de departamentos está diseñado y equipado con instalaciones que incrementan su eficiencia energética.</p>
<p>A037. Promover la generación energética por medio de energía solar.</p>	<p>No es objeto de la promovente la promoción de generación eléctrica por ningún medio en particular. No obstante, el proyecto conlleva un sistema de paneles solares que derivan en un menor consumo de la red eléctrica y con ello se disminuyen emisiones a la atmósfera.</p>
<p>Análisis: Como parte de las estrategias ecológicas del POEM definidas para alcanzar los lineamientos ecológicos en materia de energía, y ante la necesidad de reducir las emisiones contaminantes, el cuidado de los recursos naturales y la planeación a futuro de manera sustentable, se ha asumido el compromiso de impulsar cada vez más la utilización de tecnologías limpias que permitan disminuir el impacto al medio ambiente y programas para el uso eficiente de la energía (Ver página 46, Anexo 1. <i>Tabla de lineamientos ecológicos</i>, Anexo 2. <i>Tabla de lineamientos ecológicos asociados a las estrategias ecológicas del POEM</i>).</p>	
<p>Bajo este marco normativo, la promovente prevé que las emisiones a la atmósfera, como ruido y gases generados por el equipo utilizado serán temporales, no rebasarán los límites máximos establecidos en normas, y ocurrirán en horas laborables. Entre las acciones de adaptación y mitigación ante el cambio climático identificadas en materia de energía se tienen las siguientes:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de paneles solares que derivan en un menor consumo de la red eléctrica; la cual será proporcionada por la Comisión Federal de electricidad (CFE) y emisiones atmosféricas • Uso de Iluminación LED. La promovente señala que la iluminación exterior se realizará de acuerdo a la Regla 99 del Programa de Manejo del Área Natural Protegida Yum Balam que señala que: "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.2 • Calentadores solares • La arquitectura planteada permite la ventilación cruzada natural e iluminación natural. • Adquisición de productos locales 	
<p>Siendo que la promovente manifestó que hará uso de aires acondicionados de alta eficiencia energética, tipo <i>inverter</i>, calentadores solares, iluminación ahorradora tipo LED, se podrá tomar como referencia la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable- Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos¹ cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de septiembre de 2013, la cual especifica los criterios y requerimientos mínimos de una edificación sustentable para contribuir en la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, sin descuidar los aspectos socioeconómicos que aseguran su viabilidad, habitabilidad e integración al entorno urbano y natural.</p>	
<p>G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.</p>	<p>Estos conceptos quedan fuera del alcance de la promovente.</p>

¹ <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium-bin/detalle.pl?Id=20180126104519>

MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

04752

<p>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.</p>	<p>Esta es una acción de amplia cobertura geográfica que queda fuera del ámbito y objeto de la promovente. No obstante, la promovente propone, como medida compensatoria, la formación de islas de manglar a efecto de ampliar la cobertura vegetal de esta vegetación humedal en una superficie de 0.25 hectáreas.</p>
<p>G026. Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).</p>	<p>El fomento al uso de especies nativas para actividades productivas corresponde a políticas sectoriales que están fuera del alcance de la promovente.</p>
<p>A014. Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.</p>	<p>El proyecto conlleva, como medida de compensación, la formación de islas de manglar en una superficie de 0.25 hectáreas, poniendo a disposición de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas posibles ubicaciones con potencial. Se estima que de esta forma la promovente participa en el cumplimiento de esta acción específica.</p>
<p>A016. Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASC.</p>	<p>La capacidad de gestión de la promovente se limita al ámbito local y no al ASO. En este sentido se asocia al proyecto la formación de 0.25 ha de islas de manglar a efecto de incrementar la conectividad al aumentar la cobertura forestal de mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) que es una especie listada como Amenazada por la NOM-059 SEMARNAT-2010.</p>
<p>A017. Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.</p>	<p>La capacidad de gestión de la promovente se limita al ámbito local y no al ASO. En este sentido se asocia al proyecto la formación de 0.25 ha de islas de manglar a efecto de incrementar la conectividad al aumentar la cobertura forestal de mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) que es una especie listada como Amenazada por la NOM-059 SEMARNAT-2010.</p>
<p>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).</p>	<p>La capacidad de gestión de la promovente se limita al ámbito local y no al ASO. En este sentido se asocia al proyecto la formación de 0.25 ha de islas de manglar a efecto de incrementar la conectividad al aumentar la cobertura forestal de mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) que es una especie listada como Amenazada por la NOM-059 SEMARNAT-2010.</p>
<p>A031. Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.</p>	<p>El proyecto se ubica en la Isla Chica de Holbox que es una isla de barrera. El proyecto, de la manera que está planteado, no interfiere con el transporte litoral y no promueve infraestructura costera que modifique las características naturales del sitio.</p>
<p>A071. Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.</p>	<p>Estas acciones implican políticas transversales de gobierno y convenios de concertación y coordinación que no están en el alcance jurídico de la promovente.</p>
<p>A072. Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.</p>	<p>Estas acciones implican políticas transversales de gobierno y convenios de concertación y coordinación que no están en el alcance jurídico de la promovente.</p>
<p>Análisis: Resulta oportuno establecer las condiciones iniciales del predio de interés por lo que se señala lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a la caracterización vegetal realizada en el predio de interés (Capítulo IV, MIA-P), donde se establecieron dos sitios de muestreo que representan el 74.9% de la superficie total, manifestando que: "Dentro de la superficie del Área del Proyecto (AP), en la cual se desarrolla vegetación propia de selva baja caducifolia en etapa sucesional secundaria..." (IV-333), registrando en el estrato herbáceo especies como <i>Alternanthera ramosissima</i> (amor seco del monte), <i>Cenchrus achinatus</i> (Zacate cadillo); <i>Cyperus planifolius</i> (Xtup- suk), en el estrato arbustivo especies como <i>Ambrosia hispida</i> (Margarita de mar), <i>Croton punctatus</i> (Hierba de jabali); <i>flaveria linearis</i> (K'an lool xiiw), <i>Lantana involucrata</i> (orégano de monte), <i>Pithecellobium keyense</i> (Ya'ax Kaax), <i>Solanum donianum</i> (Berenjena), <i>Waltheria indica</i> (Yerba del tapaculo) y por último en el estrato arbóreo <i>Acanthocereus tetragonus</i> (Cruceta), <i>coccoloba uvifera</i> (Uvero), <i>Cocos nucifera</i> (Palma cocotera), <i>Metopium brownei</i> (Chechen) y <i>Trhinax radiata</i> (Chit) (Negrita por parte de esta Secretaría). <p>Posteriormente, se llevó a cabo a cabo nuevo recorrido de campo a nivel de predio (06 junio 2019) señalando que a nivel del predio la vegetación existente está constituida por "herbáceas halófitas las cuales prosperan en áreas de alta salinidad, tienen hojas crasas, son tolerantes al enterramiento y, por lo general, son de hábito rastroso. Esta vegetación es la primera desde la costa hacia tierra adentro, está formada por principalmente por: <i>Ipomea pes-caprae</i>, <i>Canavalia rosea</i>, <i>Hymenocallis littoralis</i>, <i>Sesuvium portulacastrum</i>, <i>Solanum sp.</i> con abundancia de <i>Alternanthera ramosissima</i>. Se presentan, en el estrato arbustivo, <i>Pithecellobium keyense</i>, <i>Lantana involucrata</i> y <i>Lantana involucrata</i>.</p>	



Se realizó un recorrido de campo a efecto de caracterizar una superficie que mantuvo un continuo de vegetación de selva baja caducifolia en la cual aparecen *Ambrosia hispida*, *Croton punctatus*, *Flaveria linearis*, *Lantana involucrata*, *Pithecellobium keyense*, *Solanum donianum* y *Waltheria indica* y en el estrato arbóreo *Acanthocereus tetragonus*, *Coccoloba uvifera*, *Cocos nucifera*, *Metopium brownei* y *Thrinax radiata*.

Se obtuvo la ortofoto digital F16C28F2, de enero de 2001, sobre la cual se indican sitios de registro de vegetación realizados... (Ver ubicación de 7 sitios de muestreo, p 68, Información adicional).

En dicho recorrido se registró la presencia de vegetación secundaria en transición a vegetación caducifolia xerofita/matorral costero presentando especies botánicas de ambas comunidades (Sitio 1); Manglar (Sitio 2); Selva baja caducifolia en transición con matorral costero (Sitio 4); Selva baja caducifolia en transición con matorral costero/vegetación xerófila (Sitio 5); duna costera con presencia de riñoninas (Sitio 7).

Si bien todos los sitios se llevaron a cabo fuera del sitio de interés, el **promoviente** realizó un análisis multiespectral con objeto de aportar elementos de juicio respecto a que las obras del **proyecto** no se desplantarán sobre un manglar de humedal costero, a través del procesamiento de imágenes satelitales obtenidas con el sensor Landsat 7 (<http://earthexplorer.usgs.gov>) con una resolución multiespectral de 30 metros y una resolución pancromática de 15 metros, así como imágenes provenientes del satélite Sentinel 2B (<http://scihub.copernicus.eu>) con imágenes ópticas terrestres de alta resolución con 20 m por pixel dirigidas específicamente al monitoreo de la vegetación, la cobertura de suelo y agua. Como resultado del análisis multiespectral realizado se señala la existencia de **selva baja caducifolia secundaria/matorral costero con escasa presencia o ausencia de árboles de copa amplia en el predio** (p 89, 92, 99, Información adicional).

- En este contexto, y como parte de las medidas preventivas y de mitigación encaminadas a minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros como parte de las actividades humanas (**G011**); así como el incremento de depósitos naturales de carbono (**G024, A017**), mantenimiento de la conectividad entre las áreas verdes del sistema ambiental (**G026, A016**) y el fomento a la protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010 (A018)** se propone entre otros lo siguiente:

- Edificaciones piloteadas que permiten la recarga del acuífero
- Medidas preventivas ante eventos meteorológicos extremos (Plan de contingencias contra huracanes)
- Reducción de emisiones en la generación y uso de la energía al utilizar equipos de eficiencia energética (calentadores solares, aires acondicionados inverter, iluminación tipo LED) y uso de energías renovables (fotoceldas solares)
- Uso de materiales locales contando con andadores de madera que no sellan el suelo; así como circulaciones al interior de la edificación
- Arquitectura con ventilación cruzada y aprovechamiento de iluminación natural
- Rescate y reubicación de Flora Silvestre y suelo orgánico
- Rescate y reubicación de fauna silvestre
- Tratamiento de Aguas Residuales generadas
- Reuso de agua tratada en riego y actividades de mantenimiento
- Aprovechamiento del agua de lluvia
- Reforestación arbórea y arbustiva en las áreas libres del predio con vegetación nativa
- Actividades de reforestación con vegetación de manglar en una superficie de 0.25 ha con especies de Mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y Mangle negro (*Avicennia germinans*) en el ámbito lagunar del sistema ambiental delimitado (Unidad de Paisaje Yalahau), especies que se encuentran en categoría de riesgo conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Separación y valorización de residuos

No se omite señalar, que las actividades de manejo de especies en riesgo deberán llevarse a cabo conforme las disposiciones establecidas en la **Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento**, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia.

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

La promoviente no pretende la introducción de especies potencialmente invasoras, ni no invasoras a la isla.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 **04752**

<p>G023. Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.</p>	<p><i>La implementación de campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas no es objeto de la promovente.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo a lo señalado por la promovente no se contempla la introducción de especies exóticas invasoras, ni se registra su presencia en el predio conforme el Acuerdo por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016.</p>	
<p>No obstante, esta Unidad Administrativa resalta que dada la riqueza biológica del área natural protegida, es necesario restringir no solo la introducción de especies exóticas, incluyendo las invasoras; sino también las que se tornen ferales, entendidas como: <i>Aquellos pertenecientes a especies domésticas que al quedar fuera del control del hombre, se establecen en el hábitat natural de la vida silvestre</i> (Artículo 3 fracción XV, Ley General de Vida Silvestre), dado que tales especies generan desequilibrios en el ecosistema y posibles pérdidas de especies, incluyendo aquellas consideradas en riesgo, por efecto de competencia de las especies introducidas, sustitución de nichos ecológicos y en ausencia de depredadores naturales, crecimiento de poblaciones exóticas, con la consecuente pérdida de especies nativas⁴.</p>	
<p>En este contexto, se considera oportuno imponer medidas adicionales con respecto al manejo, control y erradicación de fauna feral y especies exóticas, dada la importancia ambiental del sitio y los impactos que estas especies pueden ocasionar para la conservación de la flora y fauna nativa del Área Natural Protegida, representando una amenaza para la biodiversidad, la economía o la salud pública y causar severos impactos en los ecosistemas y en los servicios ambientales que proporcionan (Ver CONDICIONANTE 6).</p>	
<p>G048. Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.</p>	<p><i>La instrumentación y fortalecimiento de los programas de protección civil es una responsabilidad que recae en el gobierno estatal.</i></p>
<p>G050. Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.</p>	<p><i>La instrumentación y fortalecimiento de los programas de protección civil es una responsabilidad que recae en el gobierno estatal.</i></p>
<p>A057. Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.</p>	<p>No se vincula</p>
<p>Análisis: En respuesta al oficio de información adicional 04/SGA/0725/19 de fecha 29 de marzo de 2019, la promovente presentó el documento denominado "PLAN DE CONTINGENCIA PARA ATENDER FENÓMENOS METEOROLÓGICOS" ante la inminencia de un huracán. Por otro lado, el proyecto considera una edificación piloteada protegiéndola de riesgos hidrometeorológicos extremos.</p>	
<p>Siendo que el programa presentado únicamente establece acciones de prevención ante la presencia de huracanes, esta Unidad Administrativa establece condiciones adicionales con objeto de promover la gestión de riesgo que permita identificar acciones de prevención ante la eventualidad de inundaciones, incendios, sismos o tsunamis. (Ver CONDICIONANTE 9).</p>	
<p>Se resalta que la Ley General de Cambio Climático (LGCC) publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 2012, señala que es atribución de la Federación incorporar en los instrumentos de política ambiental: como lo es la <i>Evaluación del Impacto Ambiental, criterios de mitigación y adaptación al cambio climático</i> (Artículo 7 fracción VII), señalando que las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la adaptación siendo los planes de protección y contingencia ambiental ante eventos meteorológicos extremos en zonas de alta vulnerabilidad y áreas naturales protegidas una de ellas (Artículo 30, fracción IV).</p>	
<p>G051. Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.</p>	<p><i>La implementación y ejecución de campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos corresponde al gobierno estatal y municipal, así como a la Dirección del Área Natural Protegida.</i></p>
<p>G052. Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).</p>	<p><i>La implementación y ejecución de campañas de limpieza corresponde al gobierno estatal y municipal, así como a la Dirección del Área Natural Protegida.</i></p>
<p>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.</p>	<p><i>El proyecto plantea, a su escala, una apropiada gestión de los residuos peligrosos. No obstante, a nivel del ASO esta gestión corresponde a las esferas de gobierno federal, estatal y municipal. *Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico.</i></p>
<p>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.</p>	<p><i>La promovente acata esta acción. El proyecto conlleva un programa de manejo de residuos.</i></p>
<p>A069. Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.</p>	<p><i>La promoción del tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial no es objeto de la promovente. No aplica.</i></p>
<p>A070. Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.</p>	<p><i>La promovente atenderá la convocatoria de las autoridades o grupos organizados para este efecto participando en las campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos.</i></p>
<p>Análisis: La promovente presentó como parte del Programa de Manejo Ambiental el Subprograma de gestión de residuos y protección de suelos en el cual se consideran entre otros las siguientes acciones:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Los residuos sólidos generados durante la etapa de preparación del sitio serán producto de las actividades de remoción de vegetación, los cuales serán triturados e incorporados con el suelo rescatado en las áreas verdes del proyecto. 	

⁴ Programa de Manejo del ANP.

- Los residuos sólidos urbanos serán clasificados y almacenados por clase y tipo, en un área específica (unidad móvil). También se colocarán contenedores con tapa en las áreas de trabajo con objeto de maximizar la captación de residuos orgánicos e inorgánicos.
- Los residuos de manejo especial serán acopiados y confinados en un sitio específico dentro del predio para su manejo y almacenamiento temporal para su posterior disposición final. Los lodos residuales serán dispuestos a través de una empresa autorizada para su manejo y disposición final.
- Se considera la identificación y clasificación de los residuos peligrosos generados conforme las características de peligrosidad. Se almacenarán en tambos de 200 litros. El área de almacenamiento deberá estar separada del área de las áreas de servicios, oficinas y almacenamiento, donde se reduzcan los riesgos de emisiones, incendios e inundaciones. Deberá contar con fosas de retención para la captación de residuos o escurrimientos; el frente será de malla ciclónica para mantener una ventilación adecuada, el techo será de lámina para protección de la intemperie, contará con señalamientos, entre otros. Se dispondrán adecuadamente mediante empresa autorizada.

No obstante lo anterior, se consideran medidas adicionales en materia de residuos sólidos, con objeto de preservar los ecosistemas contenidos en la subzona de asentamientos humanos de Holbox y áreas circundantes y evitar la degradación por acumulación de residuos sólidos, incluyendo la formación de islas de basura en los cuerpos de agua, por lo que es necesario restringir el desecho de residuos sólidos, incluyendo popotes, bolsas de plástico, envases o recipientes elaborados de unicel, PET o plástico, debido a que los anteriores representan la mayor cantidad de residuos abandonados por visitantes y usuarios, los cuales al ser no biodegradables, se acumulan en los humedales y playas del área natural protegida, y son arrastrados por las corrientes marinas, lo cual provoca impactos a la fauna silvestre (**CONDICIONANTE 8**).

No se omite señalar que el manejo Integral de los Residuos incluye las actividades de reducción en fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social (Artículo 5, fracción XVII, **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**). Es así que **la promovente es la responsable de la disposición final adecuada de los residuos bajo el esquema de responsabilidad compartida.**

La presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización, ejecución y operación de las obras ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales, como es el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**, su Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables en materia de residuos.

A021. Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.

El alcance de la promovente se limita puntualmente al predio y a su área de influencia directa por lo que el proyecto no repercute en las zonas industriales y urbanas del ASO. No obstante, se proponen tecnologías y equipamiento que implican severo control en las descargas de aguas servidas.

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

Los programas y mecanismos de reutilización de aguas residuales pueden abordarse a diversos niveles. El proyecto lo atiende de manera puntual al promover una planta de tratamiento de alta eficacia. No obstante, a la escala del ordenamiento, corresponde a las autoridades estatales, y municipales.

Análisis: Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se consideran sanitarios móviles 1 por cada 10 trabajadores, que serán obtenidos bajo contrato con un tercero.

Durante la etapa operativa y mantenimiento se contempla un sistema de tratamiento de aguas residuales considerando dos alternativas:

- La alternativa 1 consistente en un Tanque de concreto armado en el cual se integra un sistema de flujos que permite un tratamiento biológico anóxico-aerobio con la tecnología **USBF (Upflow Sludge Blanket Filtration)**, la cual permite incorporar en un solo tanque todos los procesos necesarios para el tratamiento de las aguas residuales.

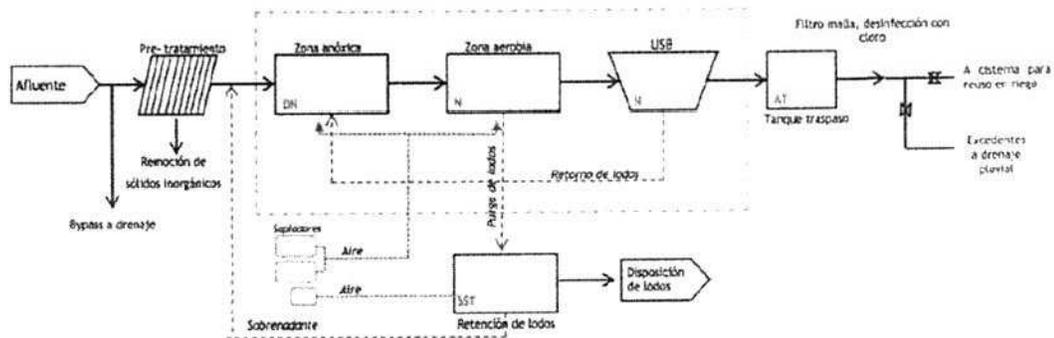


Imagen II-22 Diagrama de flujo para el tratamiento de aguas residuales



- La alternativa 2 consistente en un Biofiltro con clarificador integrado. Contempla un tanque primario que tiene la función de separar sólidos gruesos, natas, grasas y aceites mediante trampas y rejillas, se somete a digestión en el biofiltro de tres etapas donde los microorganismos se encargan de consumir la materia orgánica en un medio de crecimiento biológico transformando la materia orgánica y estabilizándola. Se mejora la calidad del efluente aplicando sulfato de aluminio en pastillas para aglutinar sólidos remanentes que deriva en el clarificador secundario. Se cuenta con un sistema de desinfección mediante hipoclorito de calcio en pastillas para eliminar la presencia de bacterias u organismos patógenos en el agua residual tratada.

BIOFILTRO CON CLARIFICADOR INTEGRADO

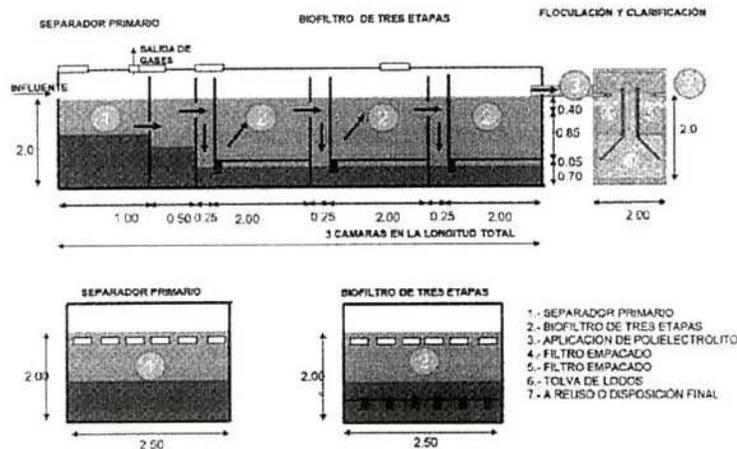


Imagen II-23 Biofiltro con clarificador integrado

En ambas propuestas se consideró una carga de 32 personas (ocupación máxima) a razón de 350 litros por persona por día y una tasa de aplicación en humedal artificial de 4 metros cuadrados por persona por día por lo que la superficie requerida para la disposición del agua tratada será de un máximo de 128 m² y un pozo de absorción al final del sistema para el excedente que no se utilice en riego, el cual será perforado a una profundidad de 100 m para evitar cualquier contacto o contaminación del manto de agua dulce y salobre (p 53). En la página 37 (Capítulo II, **MIA-P**), se señaló que: "La tabla de consumo y generación de agua residual se calculó en la consideración de que el edificio tiene capacidad de ocupación de 16 departamentos con un promedio de dos huéspedes por departamento, es decir 48 personas totales máximo"; por lo que para los cálculos realizados se consideró una ocupación máxima de 48 personas en temporada alta y de 24 personas en temporada baja, considerando un total de 24 habitaciones, estimando un consumo de 9,600 l/día en temporada alta y de 4,800 l/día en temporada baja. El volumen de aguas residuales a tratar utilizado para el diseño del sistema de tratamiento es de 5,898.49 lt/día.

De acuerdo a lo señalado por el **promoviente** el agua residual tratada alcanzará los límites permisibles más estrictos de las Normas Oficiales Mexicanas (Ver numeral II.2.3.2 Manejo del agua, **MIA-P**), es así que el efluente resulta apto para reúso en riego de áreas verdes cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996 para cuerpos receptores "A" "B" y "C" y, de acuerdo con la NOM-003-SEMARNAT-1997 aplicable a riego en áreas públicas con contacto directo, es decir con una temperatura de operación menor o igual a 40 °C, grasas y aceites a un máximo de 15 mg/l, ausente de materia flotante, Sólidos Sedimentables igual o menores a 1 mg/l, Sólidos Suspendidos Totales menor o igual a 20 mg/l, DBO5 menor o igual a los 20 mg/l y por debajo de otros valores máximos normativos. No se espera, por el tipo de giro, la presencia de metales pesados. Independientemente de lo anterior, todos los parámetros se ajustarán a los límites permisibles en el permiso de descarga que eventualmente pudiera otorgar la autoridad competente (CONAGUA) (Ver p 47). Lo anterior conforme la siguiente tabla:

Parámetros (miligramos por litro, excepto cuando se especifique otra medición)	Límites máximos de descarga exigidos
Promedio Mensual	P.M.
Temperatura °C (1)	<40
Grasas y Aceites (2)	15
Materia Flotante (3)	Ausente
Sólidos Sedimentables (ml/l)	NE <1 **
Sólidos Suspendidos Totales	20
Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	20
Nitrógeno Total	NE <15**
Fósforo Total	NE <5**
Arsénico (potencial hidrógeno (pH) 5 a 10 unidades)	0.1
Cadmio (potencial hidrógeno (pH) 5 a 10 unidades)	0.1



Cianuros (potencial hidrógeno (pH) 5 a 10 unidades)	1.0
Cobre (potencial hidrógeno (pH) 5 a 10 unidades)	4.0
Cromo (potencial hidrógeno (pH) 5 a 10 unidades)	0.5
Mercurio (potencial hidrógeno (pH) 5 a 10 unidades)	0.005
Níquel (potencial hidrógeno (pH) 5 a 10 unidades)	2
Plomo (potencial hidrógeno (pH) 5 a 10 unidades)	0.2
Zinc (potencial hidrógeno (pH) 5 a 10 unidades)	10
Contaminación por patógenos (coliformes fecales) NMP/100 ml	240
Contaminación por parásitos (huevos de helminto) n huevos/litro	<1

Al respecto se tienen las siguientes observaciones:

1. La **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** en su artículo 123 establece que todas las descargas en las redes colectoras, ríos, acuíferos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determine la Secretaría o las autoridades locales. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.
2. La Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEMARNAT-1997** que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público; publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de septiembre de 1998, es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables de su tratamiento y reúso, entendiendo por entidad pública a "Los gobiernos de los estados, del Distrito Federal, y de los municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua". No obstante lo anterior, la **promovente** señala que el efluente del sistema de tratamiento alcanzará los límites permisibles más estrictos de ambas normas y los cuales quedan resumidos en la Tabla que antecede.
3. La Norma Oficial aplicable corresponde a la **NOM-001-SEMARNAT-1996** que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1997; toda vez que si bien no pretenden emitir las aguas residuales tratadas a un cuerpo de agua, si pretende verter dichas aguas al suelo, siendo que la norma en cita señala que un cuerpo receptor corresponde a las corrientes, depósitos naturales de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, **así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas cuando puedan contaminar el suelo o los acuíferos.**

Por otro lado es preciso señalar que el 05 de enero de 2018, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el **PROYECTO de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales para quedar como proyecto de modificación de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.**, el cual señala en su **ARTÍCULO TRANSITORIO CUARTO** que: "Hasta en tanto entren en vigor los parámetros y límites permisibles a que se refiere el artículo Segundo Transitorio, las descargas de aguas residuales seguirán sujetándose a los numerales 4.1, 4.2, 4.3, Tablas 2 y 3 establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1997 y su aclaración publicada en el mismo medio de difusión oficial del 30 de abril de 1997".

4. La Norma Oficial Mexicana **NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de agosto de 2003, es obligatoria para todas las personas físicas y morales que generen lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

En la página 162 se señala que: "los escasos lodos generados serán desactivados y dispuestos de acuerdo a esta norma oficial" y como parte de las actividades de operación y mantenimiento se considera la Gestión de lodos (p 467), señalando también que: "los lodos sépticos provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales, se gestionarán a través de empresas autorizadas para ello que existen en el estado a los que se les solicitará que garanticen, mediante documentos, que los entregan a la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo que, como ente regulador, los desactiva de acuerdo con la normativa aplicable o a otra instancia facultada para ello".

En este sentido, de acuerdo a lo señalado por la **promovente** se consideran dos alternativas de tratamiento. La **Alternativa 1** consiste en un tratamiento biológico de lodos activados con un tanque separador del agua tratada del lodo activado y tanque de retención de lodos de aireación extendida donde los lodos producidos están casi totalmente digeridos por lo que la generación de lodos es menor que en un proceso convencional y cumple con las especificaciones señaladas en la NOM-004-SEMARNAT-2002. En la **Alternativa 2** que consiste en la instalación de un biofiltro con clarificador integrado, no se indica el proceso físico, químico, químico o biológico a la que se someten los lodos para acondicionarlos para su aprovechamiento o disposición final para evitar o reducir sus efectos contaminantes al medio ambiente.

5. La planta de tratamiento de aguas residuales tiene una superficie de 8.8 m² conforme la información adicional presentada; y si bien se realizó el cálculo del consumo de agua para el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, indicando el volumen de agua residual



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 **04752**

a tratar; así como los límites máximos permisibles de contaminantes en aguas residuales tratadas en términos de las Normas Oficiales Mexicanas; se omitió indicar la capacidad de carga de cada una de las alternativas; así como el proceso de estabilización de los lodos generados.

En este contexto se establecen condiciones adicionales en los términos del presente oficio (**CONDICIONANTE 4**), con objeto de garantizar la disposición final adecuada de los residuos generados sólidos y líquidos (agua residual, Lodos y biosólidos) y evitar la contaminación de la atmósfera, aguas nacionales y suelos con posibles afectaciones a los ecosistemas presentes en el sitio de pretendida ubicación del **proyecto**.

Se resalta que la presente autorización se refiere únicamente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de un desarrollo inmobiliario y servicios asociados, cambio de uso de suelo y sistema de tratamiento de aguas residuales dentro de un área natural protegida, sitio RAMSAR, zona AICA y región prioritaria para la conservación de la vida silvestre en términos del artículo 28 de la **LGEEPA** y 5 del **REIA**; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley de Aguas Nacionales** y su **Reglamento**.

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.

Se presenta, en cumplimiento a las disposiciones legales aplicables esta manifestación de impacto ambiental dando con ello cumplimiento a esta acción general.

Análisis: La presente autorización se refiere únicamente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de un desarrollo inmobiliario, sistema de tratamiento de aguas residuales y cambio de uso de suelo en un ecosistema costero con presencia de manglar dentro de un área natural protegida en términos del artículo 28 de la **LGEEPA** y 5 del **REIA**; **sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018 y Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005 relativas al cambio de uso de suelo de terrenos forestales.**

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

Este proyecto, como infraestructura, es concordante con el Decreto de creación del ANP Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y su Programa de Manejo.

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.

Este proyecto conlleva obras y actividades en el área natural protegida federal Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. La Dirección de la ANP o la Dirección Regional podrán emitir su opinión técnica en el marco del procedimiento de evaluación de este documento de acuerdo a lo establecido en el artículo 24 del Reglamento de la LEGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y de conformidad a lo establecido por el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo que es de aplicación supletoria a la LEGEEPA.

Análisis: Esta Unidad administrativa solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** opinión técnica; a través del oficio **04/SGA/0277/19** de fecha 18 de febrero de 2019, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del **proyecto** con los lineamientos que regulan el Área Natural Protegida con carácter de **Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam**, declarada mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994, autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida, conforme lo señalado en la Acción General número G065.

En respuesta a lo anterior, dicha autoridad emitió el oficio número **F00.9.DRPYyCM.UTCMR.- 155/2019** de fecha 06 de abril de 2019, en el cual determinó que: *"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 solicitada en concesión se encuentra dentro de la poligonal del Área de Protección de flora y Fauna Yum Balam, en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox..."*.

Al respecto esta Unidad Administrativa solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0725/19** de fecha 29 de marzo de 2019; en consecuencia la **promovente** eliminó componentes del proyecto, a efecto de cumplir con las Reglas administrativas del Programa de Manejo; por lo que a través del presente oficio se consideraron e incorporaron al expediente técnico-administrativo los comentarios emitidos, los cuales fueron señalados en el **CONSIDERANDO X** conforme el análisis vinculatorio realizado en el **CONSIDERANDO VII inciso B**, resaltando que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales del **proyecto**, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales.

A008. Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.

El conjunto no se desplanta en una playa. No es aplicable.

A009. Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.

El fortalecimiento de las capacidades de inspección y vigilancia no es objeto de la promovente. Corresponde a PROFEPA y a la Dirección de la ANP.

A010. Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.

No es objeto de la promovente realizar gestiones para la captación de fondos para instancias gubernamentales y ONG. No obstante, una vez instalado y operando no se descarta la posibilidad de participar en labores y apoyo económico para esta tarea.



Análisis: El predio no colinda con zona federal marítimo terrestre, ni contempla obras y/o actividades en la playa arenosa. No obstante, se considera oportuno resaltar que dada la cercanía con la zona costera; que el sitio se ubica dentro de un Área Natural Protegida, sitio RAMSAR, zona AICA y región prioritaria para la conservación de la vida silvestre que representa sitio de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias como la golondrina tijereta (*Hirundo rustica*), chipe de magnolia (*Setophaga magnolia*), pavito migratoria (*Setophaga ruticilla*), pico gordo azul (*Passerina caerulea*), chipre playero (*Setophaga palmarum*), colorín azul (*Passerina cyanea*) entre otras⁵, se establecen condiciones adicionales en los términos del presente con objeto de evitar alteraciones al medio natural o cambios en el comportamiento de la fauna silvestre como las aves y tortugas marinas ocasionadas por la iluminación de la edificación (Ver **CONSIDERANDO 7**).

Criterios de regulación ecológica para islas

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

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

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

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

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

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

Tomando en cuenta lo ya descrito con respecto a las acciones generales y específicas, se señala que el **proyecto** no contempla servicios acuáticos o buceo, ni actividades en zonas arrecifales, ni la introducción de especies no nativas, obras o sistemas de potabilización, marinas o muelles y la isla tiene una población aproximada de 2, 483 habitantes, por lo que se resalta lo siguiente conforme la vinculación realizada por la **promovente** en la **MIA-P**:

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS	PROMOVENTE
IS-13 Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%	De acuerdo con la información recabada se mantiene la condición natural en el 75% de la isla.
Análisis: De acuerdo a lo señalado por la promovente los espacios libres del predio estarán cubiertos por vegetación en 40.24% equivalente a 429.78 m ² ; de los cuales un 21.61% se reforestará con especies arbóreas y un 18.63% con especies arbustivas, protegiendo los individuos cuyo diámetro a la altura del pecho (DAP) sea cercano o mayor a 10 cm. El terreno se mantiene en la condición de suelo natural excepto en las superficies necesarias para la alberca, planta de tratamiento de aguas residuales y los pilotes que implica una superficie sellada de 54.9 m ² ; toda vez que se cuenta con edificación piloteada.	
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.	La promovente está en el conocimiento de que este documento da cumplimiento, en materia ambiental y forestal, a la normatividad y que durante el procedimiento de evaluación serán consultadas diversas instancias de acuerdo a lo especificado por el artículo 25 del REIA.
Análisis: El proyecto se encuentra dentro del A.N.P. Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, cuyo decreto fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1994. El cumplimiento de lo establecido en dicho Decreto de creación y Programa de Manejo se analiza en apartados siguientes del presente CONSIDERANDO ; así mismo se hace el señalamiento que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, que fueren necesarias para el proyecto.	

⁵ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Oficio DRPYCM.UTCMR.- 155/2019).

MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CENTENARIO DEL SEÑOR
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

04752

En conclusión de acuerdo al análisis realizado, esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** atiende las acciones y estrategias establecidas en el **POEM** presentando medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas; no obstante es preciso establecer condiciones adicionales en relación con el manejo de fauna feral; prácticas de edificación sustentable; gestión de riesgo ante eventos extremos meteorológicos y contingencias ambientales como incendios e inundaciones y manejo y disposición de aguas, lodos residuales y residuos sólidos conforme los términos del presente resolutivo.

- B. Respecto al **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 06 de junio de 1994 (en adelante el **Decreto**), se resalta lo siguiente:

DECRETO	PROMOVENTE
<p>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:...</p>	<p><i>El proyecto se vincula con el decreto en virtud de que se localiza en la zona urbana de la Isla Chica de Holbox por lo que se ubica dentro del polígono del área de protección de flora y fauna Yum Balam.</i></p>
<p>ARTICULO 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.</p> <p>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.</p>	<p><i>Se formula esta MIA-P a efecto de contextualizar y valorar apropiadamente un proyecto privado que conlleva el desarrollo de obras y actividades todas ellas incluidas en los artículos 28 de la LEGEEPA y 5 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y al Programa de manejo del área natural protegida Yum Balam.</i></p> <p><i>En este ámbito, el análisis del impacto ambiental ha sido abordado a través de la esta MIA-P ya que el crecimiento del desarrollo de las actividades turísticas y urbanas que se han venido gestando en la Isla Chica de Holbox suponen una incidencia que deber ser apreciada a través de la identificación, descripción y análisis de los impactos ambientales acumulativos y residuales dada la complejidad de los ecosistemas costeros presentes. De acuerdo con lo anterior, el proyecto que se presenta cumple con este artículo del decreto.</i></p>
<p>Análisis: El predio 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 LGEOPA.</p> <p>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 LGEOPA que obliga a esta Secretaría 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.</p> <p><u>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.</u> Conforme esta Sunzonificación 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.</p>	
<p>ARTICULO SÉPTIMO. En el Área de Protección no se autorizará la fundación de nuevos centros de población</p>	<p><i>El proyecto no corresponde a un nuevo centro de población.</i></p>
<p>Análisis: El Programa de Manejo⁶ señala que la comunidad de Holbox se estableció con anterioridad al Decreto de establecimiento del área natural protegida (p 115). En este contexto, de acuerdo con el contenido en la MIA-P, se advierte que el proyecto no corresponde a la fundación de un nuevo centro de población, toda vez que la obra corresponde a la construcción y operación de un desarrollo inmobiliario, planta de tratamiento de aguas residuales, y cambio de uso de suelo en un ecosistema costero con presencia de manglar dentro de un ANP.</p>	
<p>ARTICULO OCTAVO.- La realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y de educación ecológica, en el Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", requerirá autorización de la Secretaría de Desarrollo Social.</p>	<p><i>El proyecto no involucra actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, investigación científica ni educación ecológica.</i></p>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL COMEMORATIVO DEL 100
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

04752

DECRETO	PROMOVENTE
<p>Análisis: Tal y como ha sido mencionado la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales del proyecto, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal o estatales y/o municipales; así como ejecución de las medidas de prevención y mitigación propuestas como es la reforestación con vegetación de manglar en la Laguna de Yalahau.</p>	
<p>ARTICULO DECIMO 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:</p> <p>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;</p> <p>II. Las políticas y restricciones para la protección de las especies acuáticas que se establezcan en el programa de manejo del Área de Protección, y</p> <p>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.</p>	<p>I. El proyecto se sujeta, en materia de aguas nacionales, a las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997 así como a las disposiciones que en su momento sean consignadas en títulos, permisos y concesiones emitidas por la Comisión Nacional de Agua.</p> <p>En referente a la flora y fauna protegidas, la promovente establece que en la propiedad se implementará un programa de selección y rescate de flora y fauna dando prioridad a los individuos de especies legalmente protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. La vida silvestre será protegida durante toda la vida útil del proyecto.</p> <p>II. Se acatan las restricciones y posibilidades derivadas del programa de manejo del Área de Protección.</p> <p>III. No se tiene conocimiento de convenios de concertación de acciones para la protección de los ecosistemas acuáticos celebrados con la comunidad o los sectores productivos de la Isla o con instituciones académicas y de investigación a los que se tenga que supeditar el proyecto.</p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada por la promovente, no se pretende la explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales, en virtud, de que el servicio de agua potable será proporcionado por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA).</p>	
<p>Por otro lado, considerando que el proyecto contempla un sistema para el tratamiento de aguas residuales cuyo efluente será utilizado en el riego de áreas verdes y actividades de mantenimiento, así como un sistema de captación de agua pluvial el cual será almacenado en una cisterna de 25,000 litros., y alberca de 41 m² esta Unidad Administrativa determinó imponer medidas adicionales a las propuestas por la promovente en los términos del presente resolutivo, con objeto de garantizar que las aguas generadas tratadas y lodos y/o biosólidos cumplan con los límites máximos permisibles en las normas oficiales mexicanas aplicables y tengan un aprovechamiento y disposición final adecuados (Ver CONDICIONANTES 4 y TÉRMINO PRIMERO).</p>	
<p>De acuerdo a lo declarado en la información adicional, la promovente indicó que el agua residual tratada que no sea reutilizada será dispuesta mediante pozo de absorción a una profundidad de 100 metros con cámara de absorción entre los 60 m y 100 m para evitar contacto o contaminación del manto de agua dulce y salobre. Dado lo anterior, reitera que la presente autorización se refiere a los aspectos ambientales derivados de la construcción de un desarrollo habitacional, planta de tratamiento, y cambio de uso de suelo en un ecosistema costero con presencia de manglar dentro de un ANP en términos del artículo 28 de la LGEEPA y 5 del REIA; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.</p>	
<p>ARTICULO DECIMO TERCERO. Dentro del Área de Protección, queda prohibido modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente decreto; verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua, y desarrollar actividades contaminantes.</p>	<p>Este artículo se refiere al vertimiento de contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua, y desarrollar actividades contaminantes.</p> <p>El proyecto no plantea la realización de actividades riesgosas ni el uso de sustancias tóxicas. Se acata la prohibición.</p>
<p>Análisis: El artículo es prohibitivo y por y por tanto de observancia obligatoria. Al respecto y como ha sido mencionado no se contempla el aprovechamiento de aguas subterráneas, pues estará conectado al sistema municipal de agua potable. En este sentido, se considera que el proyecto no implica el uso, explotación o aprovechamiento de acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes para extracción de agua, por tanto no se modificará la disponibilidad de las aguas del subsuelo y/o superficiales.</p>	
<p>En cuanto al vertimiento de contaminantes al suelo, se resalta que el proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, estableciendo medidas adicionales a las presentadas para garantizar que el agua de la alberca, agua residual tratada, lodos y/o biosólidos generados cumplan con la normatividad ambiental aplicable.</p>	
<p>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.</p>	<p>La promovente pretende el desarrollo de un desarrollo inmobiliario en un terreno de propiedad privada debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio dando cabal cumplimiento a las regulaciones conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley de Desarrollo Forestal Sustentable, sus reglamentos, programa de manejo y Normas Oficiales Mexicanas</p>
<p>Análisis: El artículo es de observancia obligatoria; por lo que dentro del presente procedimiento esta Unidad administrativa sujeta el proyecto a las disposiciones señaladas en el Programa de Manejo conforme se analiza a continuación.</p>	

ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018 y versión extensa del Programa de manejo disponible en https://simec.conanp.gob.mx/pdf_libro_pm/44_libro_pm.pdf (PM).

De acuerdo con las características, usos y necesidades del área natural protegida y con la finalidad de asegurar a mediano y largo plazos la conservación de los ecosistemas presentes, así como de llevar a cabo acciones de manejo específicas bajo la normatividad vigente y aplicable, en el Programa de Manejo se establece la subzonificación del área, la cual regulará las actividades y usos permitidos conforme a la legislación aplicable en la materia y las reglas administrativas de este instrumento, en concordancia con los objetivos de protección del área, por lo que cada subzona estará sujeta a regímenes diferenciados en cuanto al manejo y a las actividades permisibles en cada una de ellas. Conforme esta Subzonificación se tiene que el **proyecto** se ubica en la subzona **XIII Subzona de Asentamientos Humanos Holbox**.

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**:

REGLA ADMINISTRATIVA	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.	La promovente está en conocimiento del alcance informativo y de observancia de esta regla por lo que presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental.
Regla 15. Se requerirá la autorización emitida por SEMARNAT, a través de sus distintas Unidades Administrativas, para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales aplicables: I. Aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o preferentemente forestales; II. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables; III. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre; IV. Aprovechamiento no extractivo de vida silvestre; V. Aprovechamiento para fines de subsistencia (vida silvestre); VI. Colecta de recursos biológicos forestales; VII. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y 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.	Es vinculante ya que el proyecto implica la realización de obras y actividades que requieren de presentación de una manifestación de impacto ambiental misma que corresponde a este documento técnico jurídico.
Análisis: A través del presente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental esta Unidad Administrativa evalúa que le 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 habitacional, sistema de tratamiento de aguas residuales, cambio de uso de suelo 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	El proyecto no conlleva, ni implica, ni requiere de la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que



<p>Vida Silvestre, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.</p>	<p><i>afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar. Se desplantará primordialmente sobre pilotes lo que representa una superficie mínima de contacto con el suelo que será de 192.27 m² o el 18.0 % del predio.</i></p>
<p>Análisis: La promovente cuenta con Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018 emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) correspondiente al Expediente PFPA/29.3/2C.27.5/00173-18 en materia de impacto ambiental instaurado a la persona moral denominada CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V., derivado de los hechos circunstanciados en el Acta de inspección No. PFPA/29.3/2C.27.5/0173-18 de fecha 08 de noviembre de 2018 consistentes en la remoción parcial de vegetación forestal de un ecosistema costero en una superficie de 1054.5000 m².</p>	
<p>En respuesta a la solicitud de aclaración sobre el alcance de la Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018 realizada por la promovente a la PROFEPA, se emite Acuerdo de Trámite: 0308/2018 de fecha 23 de mayo de 2019 la cual corresponde a una documental pública que en términos del artículo 129 del CFPC hacen prueba plena de los hechos legalmente afirmados por la autoridad, por lo que esta Unidad Administrativa parte del hecho de que: <i>"si la resolución administrativa no es clara en cuanto a si dentro del predio inspeccionado se encontraron individuos de mangle, o si se realizó afectación a los mismos; esta cuestión debe dilucidarse teniendo a la vista el acta de inspección, de la cual se advierte que al realizarse un recorrido a las inmediaciones y colindancias del predio, únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este..."</i></p>	
<p>En este contexto, conforme la aclaración realizada por la PROFEPA; autoridad competente para realizar los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGE EPA), y en su caso imponer las medidas de seguridad, sanciones administrativas y medias correctivas o de urgente aplicación para subsanar las irregularidades detectadas o cumplir con las obligaciones derivadas de los procedimientos administrativos, se tiene que conforme el recorrido realizado por la Procuraduría a las inmediaciones y colindancias del predio únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este.</p>	
<p>Deviene inconcuso que no es dable afirmar que en el predio existía vegetación de manglar, situación que es de interés al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, ya que en caso contrario se estuvieran alentando prácticas viciosas, haciéndose partícipes de conductas irregulares que quedan tipificadas en el artículo 420 Bis del Código Penal Federal que señala como un ilícito dañar, desecar o rellenar humedales, manglares, esteros o pantanos y 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre que señala que: <i>"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..."</i>; resultando que si un acto o diligencia está viciando los actos derivados de él, o que en alguna forma estén condicionados por él, resultan también inconstitucionales por su origen⁷.</p>	
<p>En este contexto esta Unidad administrativa advierte que si bien la promovente no reporta vegetación de manglar en el predio, éste 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 VII inciso D).</p>	
<p>Regla 62. La emisión de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos previstos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, y demás disposiciones legales aplicables.</p>	<p><i>El proyecto pretende una planta de tratamiento de aguas residuales de altas especificaciones que garantiza el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.</i></p>
<p>Regla 110. Se prohíbe arrojar o descargar aguas residuales, sustancias químicas, o residuos contaminantes en la porción marina, cuerpos de agua, suelo y subsuelo, así como lodos o cualquier otra clase de residuos que provoquen o puedan provocar trastornos, impedimentos o alteraciones en el funcionamiento del ecosistema.</p>	<p><i>Se acata la disposición. Las aguas servidas serán tratadas y dispuestas de acuerdo con la normatividad en la materia y en concordancia con las condiciones impuestas en el título de concesión.</i></p>
<p>Análisis: Tal y como ha sido señalado el proyecto contempla dos alternativas para el tratamiento de las aguas residuales. La alternativa 1 consistente en un Tanque de concreto armado en el cual se integra un sistema de flujos que permite un tratamiento biológico anóxico-aerobio con la tecnología USBF (Upflow Sludge Blanket Filtration), la cual permite incorporar en un solo tanque todos los procesos necesarios para el tratamiento de las aguas residuales y la alternativa 2 consistente en un Biofiltro con clarificador integrado.</p>	
<p>En ambas propuestas se consideró una carga de 32 personas (ocupación máxima) a razón de 350 litros por persona por día y una tasa de aplicación en humedal artificial de 4 metros cuadrados por persona por día por lo que la superficie requerida para la disposición del agua tratada será de un máximo de 128 m² y un pozo de absorción al final del sistema para el excedente que no se utilice en riego, el cual será perforado a una profundidad de 100 m para evitar cualquier contacto o contaminación del manto de agua dulce y salobre (p 53). En la página 37 (Capítulo II, MIA-P), se señaló que: <i>"La tabla de consumo y generación de agua residual se calculó en la consideración de que el edificio tiene capacidad de ocupación de 16 departamentos con un promedio de dos huéspedes por departamento, es decir 48 personas totales máximo"</i>; por lo que para los cálculos realizados se consideró una ocupación máxima de 48 personas en temporada alta y de 24 personas en temporada baja, considerando un total de 24 habitaciones.</p>	

⁷ Tesis: Semanario Judicial de la Federación. Séptima Época (p 50, Información adicional).



estimando un consumo de 9,600 l/día en temporada alta y de 4,800 l/día en temporada baja. El volumen de aguas residuales a tratar utilizado para el diseño del sistema de tratamiento es de 5,898.49 lt/día.

De acuerdo a lo señalado por la **promoviente** el agua residual tratada alcanzará los límites permisibles más estrictos de las Normas Oficiales Mexicanas (Ver numeral II.2.3.2 Manejo del agua, **MIA-P**), es así que el efluente resulta apto para riego de áreas verdes cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996 para cuerpos receptores "A" "B" y "C" y, de acuerdo con la NOM-003-SEMARNAT-1997 aplicable a riego en áreas públicas con contacto directo, es decir con una temperatura de operación menor o igual a 40 °C, grasas y aceites a un máximo de 15 mg/l, ausente de materia flotante, Sólidos Sedimentables igual o menores a 1 mg/l, Sólidos Suspendidos Totales menor o igual a 20 mg/l, DBO5 menor o igual a los 20 mg/l y por debajo de otros valores máximos normativos. No se espera, por el tipo de giro, la presencia de metales pesados. Independientemente de lo anterior, todos los parámetros se ajustarán a los límites permisibles en el permiso de descarga que eventualmente pudiera otorgar la autoridad competente (CONAGUA) (Ver p 47)

En relación con el pozo de absorción para la disposición final de residuos líquidos, como lo son las aguas residuales tratadas, 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 el agua residual tratada deberá ser almacenada y utilizada en las diferentes actividades del desarrollo y no podrá ser dispuesta mediante pozo de absorción.

Dado lo anterior, se determina imponer medidas adicionales a las presentadas con objeto de garantizar que el manejo integral de los residuos líquidos generados, todos y/o biosólidos sea compatibles con las disposiciones y objetivos de conservación que regulan la vida jurídica del Área Natural Protegida (**CONDICIONANTE 4 y TÉRMINO PRIMERO**).

Regla 63. Cualquier reforestación o repoblación de fauna se realizará exclusivamente con especies nativas de la región.	El proyecto pretende la reforestación usando especies locales en una superficie de 327.10 m ² que es el 30.63% de la propiedad.
--	--

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la **promoviente** (Información adicional), los espacios libres del predio, cuya superficie es de 429.78 m² se reforestarán con especies arbóreas en un 21.61% (230.84 m²) y con especies arbustivas en un 18.63% (198.94 m²), protegiendo todos aquellos individuos cuyo diámetro a la altura del pecho (DAP) se cercano o mayor a 10 cm.

En el área arbustiva se usarán plantas que favorecen la retención del sustrato y humedad, como bejuco de mar, *Ipomoea pes-caprae* acompañado por margarita de mar, *Ambrosia hispida*, lirio de playa (*Himeno callis litoralis*) y verdalaga de playa *Sesuvium portulacastrum*; así como Hierba del jabali o *Sak-chukum*, *Croton punctatus*; *K'an lool*, *Flaveria linearis*; manzanita, *Lantana involucrata*; *Tsiw che'*, *Pithecellobium keyense*; berenjena de mar, *Solanum donianum*, tapacola, *Waltheria indica*, pitayota *Selenicereus testudo* y *Tzitzilché Gymnopusodium floribundum* y de acuerdo con la arquitectura del paisaje palma chit (*thrinax radiata*), palma cocotera, *Cocos nucifera* y *Bursera simaruba*.

El área arbórea contendrá crucetas, *Acanthocereus tetragonus*, uvas de mar, *Coccoloba uvifera*, palmas chit *Thrinax radiata*, chakás *Bursera simaruba*. Incluso, en las porciones del predio alejadas de los usuarios, se tendrán chechenes *Metopium Brownei* a efecto de no eliminar a esta especie del ensamble botánico. La ornamentación estará dada por palmas cocoteras, *Cocos nucifera* y siricote de playa *Cordia sebestena*, las ceibas *Ceiba acuminata* y *Ceiba pentandra* así como flor de mayo (*Plumeria obtusa*), chak sik'iin *Caesalpinia pulcherrima* y *k'anha'abin Senna racemosa*.

De igual manera propone un programa de reforestación con especies de manglar *Mangle rojo* (*Rhizophora mangle* y *Mangle negro* (*Avicennia germinans*)) en un sitio distinto al directamente afectado por el **proyecto**, en una superficie de 0.25 hectáreas (2,500 m²) dentro del Área Natural Protegida.

En relación a la fauna y conforme a la caracterización realizada se registraron tres reptiles representados por la culebra bejuquillo (*Oxybelis aeneus*), el abaniquillo costero maya (*Anolis sagrei*) y la iguana rayada (*Ctenosaura similis*), esta última se encuentra como Amenazada de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. En cuanto a las aves, se registraron *Icterus cucullatus*, *Mimus gilvus*, *Ortalis vetula*, *Amazilia candida*, *Chlorostilbon canivetii*, *Pitangus sulphuratus* y *Cathartes aura*. Los mamíferos se representaron con la presencia de mapaches y un gato doméstico feral.

Como parte de las medidas propuestas se considera un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre fuera de la retícula urbana, incluyendo las de lento desplazamiento, considerado oportuno establecer medidas adicionales en cuanto al manejo de la fauna feral, dada la presencia de gato doméstico en el Área Natural Protegida.

Regla 64. Durante la época de arribo, desove y eclosión de tortugas marinas, se deberá:	El proyecto no incide en la zona costera. Su iluminación no alcanzará la línea de costa.
--	--

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

Regla 99. Se deben realizar acciones de mitigación para evitar que la iluminación externa cause alteraciones en el medio natural o en el comportamiento de la fauna silvestre, las luces deberán ser provenientes de fuentes que emitan pequeñas cantidades de luz de longitud de onda corta (luz ámbar), así como pantallas opacas para ocultar las fuentes luminosas, deberán ser dirigidas al piso.	Se acata la disposición. La iluminación exterior del proyecto se realizará de acuerdo con esta Regla.
---	---

Análisis: El predio no colinda con zona federal marítimo terrestre, ni contempla obras y/o actividades en la playa arenosa. No obstante, se considera oportuno resaltar que dada la cercanía con la zona costera; que el sitio se ubica dentro de un Área Natural Protegida, sitio RAMSAR, zona AICA y región prioritaria para la conservación de la vida silvestre que representa sitio de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias como la



<p>golondrina tijereta (<i>Hirundo rustica</i>), chipe de magnolia (<i>Setophaga magnolia</i>), pavito migratoria (<i>Setophaga ruticilla</i>), pico gordo azul (<i>Passerina caerulea</i>), chipre playero (<i>Setophaga palmarum</i>), colorín azul (<i>Passerina cyanea</i>) entre otras⁹, se establecen condiciones adicionales en los términos del presente con objeto de evitar alteraciones al medio natural o cambios en el comportamiento de la fauna silvestre como las aves y tortugas marinas ocasionadas por la iluminación de la edificación; así como por la presencia de fauna doméstica (Ver CONSIDERANDO 7).</p>	
<p>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 ecotécnicas 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.</p>	<p><i>El proyecto se pretende en un predio de propiedad privada que se encuentra dentro de la subzona de Asentamientos Humanos Holbox por lo que se asume que se da cabal cumplimiento a esta regla al someter a evaluación la propuesta de desarrollo.</i></p>
<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.</p> <p>La construcción, operación y funcionamiento de las obras de infraestructura que expresamente se permitan en las subzonas delimitadas en el presente Programa de Manejo deberán limitarse permanentemente a los fines, usos y destinos para los cuales fueron desarrolladas.</p>	<p><i>El proyecto se pretende en la subzona de Asentamientos Humanos Holbox lo que es concordante con la presente regla. Es un desarrollo de departamentos por lo que no puede ser destinado a otro fin.</i></p>
<p>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.</p>	<p><i>La regla es aplicable ya que el proyecto se pretende en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox. El proyecto se trata de infraestructura habitacional por lo que es concordante y se cumple la disposición.</i></p>
<p>Análisis: El proyecto contempla la construcción y operación de un desarrollo inmobiliario y servicios asociados, cambio de uso de suelo y sistema de tratamiento de aguas residuales 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:</p> <p><i>"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...</i></p> <p><i>XII. Instalaciones tipo palafito para alojamiento de visitantes. Infraestructura de bajo impacto ambiental sostenida sobre pilares o estacas y que funcionan como unidades destinadas al hospedaje de visitantes y el personal de apoyo operativo, integradas por cuartos y suites en cuyo caso se dispondrá de máximo un baño por cada uno, y en su caso, por la disponibilidad de servicios complementarios como espacios sociales, restaurantes o piscinas;</i></p> <p><i>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..."</i></p> <p>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 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 el reúso del agua residual tratada en áreas verdes y actividades de mantenimiento y fotoceldas para el aprovechamiento de la energía solar. 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.</p> <p>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:</p> <p><i>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.</i></p>	
<p>Regla 70. La construcción de infraestructura en las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande, de Isla Grande y Fracturas de Holbox y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá, se permitirá siempre y cuando se respete el patrón de corrientes y el proceso de sedimentación, sin afectar los procesos de conformación de la línea de costa adyacentes, ello con el fin de preservar el flujo y patrón hidrológico de la zona y deberán ser mantenidas en su sitio las especies vegetales incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma chit (<i>Thrinax radiata</i>) y palma nakás (<i>Coccothrinax readii</i>), ambas en categoría de amenazadas.</p>	<p><i>Como se expuso previamente, el proyecto se realiza sobre pilotes. En el predio no se presentan escorrentías superficiales que impliquen un proceso de sedimentación que alimente playas y conforme la línea de costa. En el predio no se registró la presencia de <i>Coccothrinax readii</i>. No obstante, se tiene la existencia de 1 (un) individuo de palma chit (<i>Thrinax radiata</i>) la cual será integrada al proyecto.</i></p> <p><i>Por otra parte, se tiene que el proyecto conlleva como medida de compensación la formación de isletas de manglar en una superficie de 2,500 m² en la subzona Aprovechamiento</i></p>

⁹ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Oficio DRPYCM:UTCMR - 155/2019).

MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

ROBERTO CALVO LLERENA
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

<p>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.</p>	<p>Sustentable de los Recursos Naturales Laguna Conil. Esta propuesta no implica efectos directos sobre el patrón de corrientes o procesos de sedimentación ni tiene por objeto promover la modificación de la línea de costa.</p>
<p>Regla 88. El tipo de arquitectura deberá estar en armonía con la naturaleza, mediante elementos unificadores arquitectónicos urbanos considerando el entorno natural y debiendo conservar las características físico-ambientales existentes. En aquellas subzonas de Asentamientos Humanos donde existan ecosistemas de duna, manglar o playas, cualquier tipo de obra o actividad permitida se realizará sin remover, alterar o fragmentar la dinámica estructural de playas, dunas o manglares.</p>	<p>La regla es aplicable ya que el proyecto se pretende en la Subzona de Asentamientos Humanos Halbox. El proyecto concuerda con la disposición al utilizar un solar urbano. La arquitectura es sobria, privilegia el uso de madera local y se integra al espacio que lo recibe partiendo de una mínima transformación del suelo lográndose una superficie de contacto total de 192.27 m², es decir el 18.00% de la propiedad, situación que permite mantener 654.64 m², el 61.29%, de suelo nativo. A esta superficie, es apropiado agregar aquella que se mantiene debajo de los tableros ya que estos no sellan el suelo. De lo anterior se tiene que la superficie total de suelo permeable es de 875.79 m² o el 82.00% de la propiedad. Por otra parte, de esta superficie, 327.10 m² que es el 30.63% es la que admite la reforestación, por no estar cubierta por las losas.</p>
<p>Análisis: AL respecto se tiene lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Por otro lado, la promovente señala que el ejemplar de palma chit (<i>Thrinax radita</i>) identificado en el sitio 2 de muestreo dentro del predio para el estrato arbóreo (p 331, Capítulo IV, MIA-P), será incorporado al proyecto. No obstante lo anterior, es preciso establecer medidas adicionales con respecto a la presencia de la especie palma chit (<i>Thrinax radita</i>); especie que se encuentra en la categoría de amenazada conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010; toda vez que 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, con objeto de garantizar que dicho ejemplar no será removido. (Ver CONDICIONANTE 10). - En respuesta al oficio de información adicional 04/SGA/0725/19 de fecha 29 de marzo de 2019, la promovente manifestó lo siguiente en cumplimiento a la Regla 88: <ul style="list-style-type: none"> "La regla 88 parte de un concepto que no se define en el Programa de Manejo. Se obliga a plantear un proyecto en "armonía con la naturaleza" sin especificar propiamente lo que esto significa. El hanok, es una arquitectura coreana que señala su especial consideración y aprovechamiento del entorno natural para adecuarlo a las necesidades de quien lo habita, hanok es el término que se utiliza para referirse a una casa construida en el estilo arquitectónico tradicional coreano que se caracteriza por el uso de materiales naturales como madera, papel, barro y piedras; y por sus procesos constructivos que logran un tipo de vivienda ecológica.. El proyecto que nos ocupa, en seguimiento a esta corriente y visión de integración al paisaje minimiza las líneas que dividen el interior del exterior, un concepto presente en el Hanok donde se busca que la vivienda se integre al entorno en vez de desafiarlo. Estas casas incluyen amplios ventanales que van del piso hasta el techo eliminando el espacio entre el humano y la naturaleza, un concepto presente en el hanok y en el proyecto. Adicionalmente, en la consideración del entorno, se optó por no afectar el suelo más que de forma puntual, esto a efecto de favorecer la infiltración de aguas pluviales y de proteger la obra de marejadas. Es decir que las edificaciones, en ningún momento invalidan o ignoran los atributos que el ambiente impone conservando, así, las características físico-ambientales existentes. Finalmente, como se ha ya demostrado y discutido a lo largo de este documento, se constata que el proyecto se pretende en la Subzonas de Asentamientos Humanos en un predio en el que no existen ecosistemas de duna, manglar o playas por lo que las obras y actividades relativas a la preparación de sitio, construcción y operación están permitidas y no implican la remoción, alteración o fragmentación de la dinámica estructural de playas, dunas o manglares". <p>Es así que la arquitectura propuesta considera el entorno natural y conserva las características físico ambientales existentes, al contar con una edificación piloteada, no rebasar la altura máxima del dosel de la vegetación presente en el Área Natural Protegida; ventilación cruzada y aberturas superiores que permiten la salida de aire caliente; recubrimientos térmicos, remetedos y sombras arquitectónicas que minimizan la carga térmica y transferencia de calor, entre otros (p 223, MIA-P).</p>	
<p>Regla 71. Las actividades y obras relacionadas con la construcción de infraestructura destinada a la investigación científica, el monitoreo del</p>	<p>Fracción I</p>



ambiente, la operación del Área de Protección de Flora y Fauna, los usos habitacionales, el turismo de bajo impacto ambiental, el apoyo a las actividades productivas, y cualquier otra permitida en las subzonas correspondientes, se sujetarán a las siguientes disposiciones:

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

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

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

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

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

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

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

VIII. La disposición final de los residuos generados como consecuencia de la construcción, operación y la utilización de la infraestructura deberá llevarse a cabo en los sitios designados para tal fin por las autoridades competentes, fuera del área natural protegida;

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

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

"Como se expuso previamente y a lo largo del documento, el proyecto se pretende en un solar urbano ubicado en la subzona de Asentamientos Humanos Holbox, en un espacio previamente reticulado por lo que la propuesta no implica una fragmentación ecosistémica o interrupción de corredores biológicos adicional a la ya existente determinada por el trazo de vialidades. Las obras y actividades no se desarrollan en la línea de costa por lo que no se interfiere con el paso y anidación de tortugas marinas."

Fracción II

"La promovente asume esta regla de manera que el proyecto mantendrá en pie la cubierta vegetal existente, se realizará un programa de rescate y se reforestarán áreas procurando reinstalar un ensamble botánico característico del sitio"

Fracción III

"El proyecto no requiere, para sus obras y actividades, de la construcción de nuevos caminos."

Fracción IV

"El proyecto se plantea, de origen, en la minimización de la transformación y pérdida de suelo. No requiere, en ninguna fase, obstaculizar la infiltración del agua al subsuelo, ni la desecación, dragado o relleno de cuerpos de agua temporales ni permanentes. En el predio no se presentan cauces ni corrientes de agua permanentes o intermitentes."

Fracción V

"El proyecto plantea la preservación de la permeabilidad del suelo en 875.79 m² equivalente al 82.00% de la propiedad. Al estar construido sobre pilotes se asegura la continuidad de los flujos hidrológicos. De acuerdo con las valoraciones realizadas y expuestas en el Capítulo V de esta MIA-P se tiene que el proyecto exhibe una tasa de cambio muy baja que se correlaciona con un mínimo impacto ambiental"

Fracción VI

"El proyecto plantea el uso de energía solar y la captación de agua pluvial"

Fracción VII

"La promovente comprende el alcance de este artículo que es de observancia obligatoria y acata plenamente la prohibición. En el Capítulo VI de esta MIA-P se presenta el Subprograma de gestión de residuos y protección de suelos mismo que al implementarse asegura el cumplimiento de esta regla"

Fracción VIII

"La promovente comprende el alcance de este artículo que es de observancia obligatoria y acata plenamente la disposición. En el Capítulo VI de esta MIA-P se presenta el Subprograma de gestión de residuos y protección de suelos mismo que al implementarse asegura el cumplimiento de esta regla"

Fracción IX

"Se plantea, durante las fases de preparación de sitio y construcción, el uso de letrinas temporales y su mantenimiento a cargo de una empresa autorizada para tal fin. Durante la operación se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales de altas especificaciones que asegura un tratamiento concordante con la normatividad aplicable"

Fracción X





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DE CALIDADES DE SU
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

	<p>"El proyecto no implica instalaciones marinas. No es vinculante".</p>
<p>Análisis: En relación a la Regla 71, esta Unidad Administrativa advierte que las disposiciones señaladas son de observancia obligatoria para la promovente, resaltando lo siguiente</p> <ul style="list-style-type: none"> La altura de la edificación no rebasa la altura máxima del dosel de la vegetación existente en el ANP y cuenta con una Edificación piloteada y áreas libres permeables que permitan la infiltración del agua al subsuelo, sin interrumpir los flujos superficiales preservando, considerando una superficie sellada de 54.9 m² correspondiente al desplante de la alberca, planta de tratamiento de aguas residuales y los pilotes que equivale al 5.14% de la superficie total del predio, con lo cual se mantiene el paisaje natural con la menor fragmentación y se evita la pérdida de servicios ambientales. La vegetación del predio ha sido modificada en sus condiciones naturales; por lo que la promovente cuenta con Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018 emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) correspondiente al Expediente PFPA/29.3/2C.27.5/00173-18 en materia de impacto ambiental instaurado a la persona moral denominada CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V., derivado de los hechos circunstanciados en el Acta de inspección No. PFPA/29.3/2C.27.5/0173-18 de fecha 08 de noviembre de 2018 consistentes en la remoción parcial de vegetación forestal de un ecosistema costero en una superficie de 1054.5000 m²; por lo anterior se hará uso de una superficie con aprovechamiento previo. No se requiere la construcción de nuevos caminos de acceso; toda vez que existen calles para acceder a la propiedad, derivado del proceso de urbanización que conlleva la fragmentación de la vegetación derivado de las actividades humanas. No se requiere la desecación, dragado o relleno de cuerpos de agua temporales o permanentes. Se fomenta la captación de agua de lluvia y el uso de energías alternativas (fotoceldas solares), Tratamiento del agua residual generada, manejo de lodos y reúso en riego de áreas verdes en cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. <p>En lo que respecta a la disposición de agua residual tratada mediante pozo de absorción de 100 metros de profundidad se advierte 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 el agua residual tratada deberá ser almacenada y utilizada en las diferentes actividades del desarrollo y no podrá ser dispuesta mediante pozo de absorción.</p>	
<p>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:</p>	
<p>I. Todos los materiales y productos que se empleen en las instalaciones hidráulicas, deben estar certificados con base en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:</p> <ol style="list-style-type: none"> NOM-005-CONAGUA-1996, Fluxómetros - Especificaciones y métodos de prueba. NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal.- Especificaciones y métodos de prueba. NOM-009-CONAGUA-2001, Inodoros para uso sanitario- Especificaciones y métodos de prueba. NOM-010-CONAGUA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro. Especificaciones y métodos de prueba. 	<p>La promovente adquirirá componentes normados para los sistemas hidrosanitarios tal como se expuso en el capítulo II de esta MIA-P. Se acata la disposición.</p>
<p>II. El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%, con respecto al consumo de una edificación equivalente, calculado según el Apéndice Informativo 8 Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 - Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos;</p>	<p>El apartado II.2.3.1, Usuarios y usos del agua expuesto en el en el Capítulo II de esta MIA-P muestra los cálculos realizados y expone la reducción potencial en el consumo de agua en un 27.7% partiendo de que la edificación equivalente arrojó un consumo estimado de 9,600 l/día y la estimada con dispositivos ahorradores resultó en 6,939.40 l/día. Se cumple la regla.</p>
<p>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:</p>	<p>La edificación contará con un sistema de captación de agua pluvial en azotea y su traslado a una cisterna prefabricada de 25,000 l tal como se expone en el Capítulo II de esta MIA-P. Por su parte, las azoteas presentarán un ligero desnivel a efecto de permitir el desalojo total de las aguas pluviales ya que, de no hacerse así, se pone en riesgo la integridad de la losa del piso superior y de la edificación...</p> <p>El Sistema propuesto es viable, de acuerdo con los cálculos realizados siguiendo la instrucción del Apéndice Informativos</p>



<p>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.</p>	<p>9 de la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 mismos que se muestran a continuación:</p> <p>1. Recopilar la información pluviométrica de la zona de por lo menos 10 años anteriores.</p> <p>Para el caso se consultó el Anuario estadístico y geográfico de Quintana Roo 201720...</p> <p>No se tienen registros históricos para isla Holbox por lo que se utilizarán aquellos obtenidos por la estación funcional más cercana que es la ubicada en Kantunilkin...</p> <p>De lo anterior se tiene que la precipitación promedio registrada presenta variaciones por lo que realiza el ejercicio usando diversos datos históricos</p> <p>a.- Datos de la estación Kantunilkin 1952-2016 para la precipitación promedio: 1,551.4 mm b.- Datos de la estación Isla Holbox 1971-2000 para la precipitación promedio: 913.8 mm c.- Datos de la estación Isla Holbox 1951 2010 para la precipitación promedio: 877.7 mm</p> <p>2. Después de la obtención de las láminas promedio, se obtiene el volumen anual promedio de captación (VA), para esto se tiene que definir el área de influencia de las instalaciones de captación (la proyección horizontal de éstas)...</p> <p>3. Como se ha indicado, la demanda anual de agua de la edificación es de 2,518.5 m³ a razón de 6.90 m³ diarios</p> <p>4. Para determinar si es factible la utilización de agua pluvial en la edificación, se tiene que comparar el volumen promedio captado, contra el volumen de demanda anual de acuerdo al uso. Si el volumen captado es mayor o igual al 10 % del volumen requerido, se determina que si es factible la instalación...</p> <p>De lo anterior se tiene que se ha demostrado, a partir de los métodos de cálculo indicados en el Apéndice Informativo 9 de la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013. Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos, que el sistema de captación es viable y que da cumplimiento a la regla que aquí se vincula.</p> <p>Las aguas captadas serán utilizadas primordialmente en el riego de áreas verdes y lavado de superficies...".</p>
<p>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;</p>	<p>El inciso establece una prohibición que es asumida por la promovente; en cuanto a los lodos se dará cumplimiento a las especificaciones de la NOM-004-SEMARNAT-2002.</p>
<p>V. Se debe contar con un correcto tratamiento de los escurrimientos pluviales, que elimine los sólidos, aceites y grasas;</p>	<p>El proyecto se trata de un conjunto de departamentos por lo que no se tendrá la posibilidad de arrastre de grasas y aceites de tipo industrial. Los sólidos serán gestionados en concordancia con la normatividad municipal y el programa de manejo. Se acata la disposición.</p>
<p>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;</p>	<p>Se presenta, en el Capítulo VI de esta MIA-P, un Programa de Manejo Ambiental (PMA) mismo que incluye el Subprograma de gestión de residuos y protección de suelos que atiende estos aspectos.</p>
<p>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</p>	<p>La promovente comprende y asume la disposición. No se requiere el abatimiento del manto freático ya que el proyecto no implica excavaciones.</p>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CASTILLO EN HONOR
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

04752

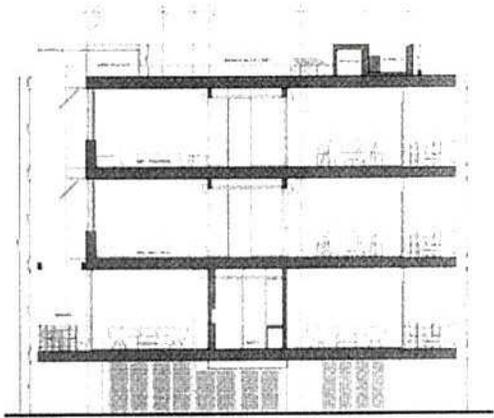
<p>las redes de alcantarillado sanitario, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable, y</p> <p>VIII. El suministro de agua en estas subzonas no podrá realizarse mediante la apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas.</p>	<p>La promovente recibirá el agua a través de la infraestructura de CAPA-QR. No se solicita ni se requiere la apertura de pozos o la extracción de agua subterránea.</p>
<p>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.</p>	<p>Se utilizan materiales convencionales de construcción que no son peligrosos, contaminantes ni de manejo especial. Se emplearán recubrimientos térmicos, rematados y sombras arquitectónicas lo que minimiza la carga térmica y el coeficiente global de transferencia de calor de la edificación. Las paredes se realizarán con bloques de concreto celular con aplicación de mortero-cal en interior y exterior que reduce la transferencia calórica y aislamiento térmico en la losa superior. La arquitectura consideró la ventilación cruzada y aberturas superiores que permiten la salida de aire caliente.</p>
<p>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.</p>	<p>La regla es aplicable. El proyecto estará pintado de blanco en exteriores. Se cumple con la disposición.</p>
<p>Regla 114. En toda construcción se instalarán preferentemente inodoros de un máximo de 6 litros de agua por descarga y se desarrollarán las medidas necesarias para un uso racional de este recurso.</p>	<p>Se acata la disposición tal como se explicó ampliamente en el apartado 11.2.3.1 Usuarios y usos del agua del proyecto. Se eligen inodoros del tipo Helvex Olimpia 3.8 l doble descarga.</p>
<p>Regla 115. Las ampliaciones de las redes de suministro eléctrico, telefónico y de televisión por cable deberán de ser subterráneas.</p>	<p>Se estima que la regla no es aplicable en virtud de que la promovente no solicita participar en un proyecto relativo a la dotación de servicios.</p>
<p>Regla 117. En el diseño de las construcciones se favorecerá preferentemente la iluminación natural de los espacios interiores mediante ventanas, tragaluces, pérgolas y otros elementos arquitectónicos.</p>	<p>Se acata la disposición. El proyecto presenta amplios marcos y ventanas que permiten la circulación cruzada y la iluminación natural.</p>
<p>Regla 118. En las edificaciones que requieran climatización debe ofrecerse también opciones de ventilación natural y ventilación mecánica, en el caso de que se usen aires acondicionados deberán ser individuales por habitación y no del tipo central.</p>	<p>Se acata la disposición. La arquitectura planteada ofrece ventilación cruzada natural, las unidades estarán dotadas de ventiladores de techo y los aires acondicionados serán individuales por habitación, de alta eficiencia, de tipo inverter y con capacidad de enfriamiento de acuerdo a las dimensiones de los espacios.</p>
<p>Análisis: El programa de manejo busca impulsar prácticas de edificación sustentable que han demostrado beneficios en el desempeño ambiental y energético, por lo que establece que en la subzona de asentamientos humanos de Holbox se deberán utilizar materiales aislantes, y no se podrán usar materiales peligrosos, contaminantes y/o de manejo especial, las construcciones podrán contar con aberturas superiores que permitan la salida de aire caliente, con la finalidad de generar beneficios que han sido valorados en la Ley General de Cambio Climático que establece como uno de los objetivos de las políticas públicas para la mitigación el promover prácticas de eficiencia energética, el desarrollo y uso de fuentes renovables de energía y la transferencia y desarrollo de tecnologías bajas en carbono. En este sentido siendo que las reglas son de carácter indicativo su observancia es obligatoria.</p>	
<p>El proyecto contempla el reúso del agua residual tratada para el riego de áreas verdes, así como en actividades de mantenimiento, además de contar con un sistema para almacenar el agua de lluvia que permite abastecer el 5% del consumo anual de agua de la edificación en los tres escenarios planteados. De igual manera contempla el uso de equipos energéticamente más eficientes; sistemas ahorradores como focos LED, luminarias alimentadas con energía solar; promoviendo entre los usuarios una cultura de ahorro de energía y diseño hidráulico de la edificación que permite lograr una reducción en el consumo de agua en un 27.7% partiendo de que la edificación arrojó un consumo estimado de 9,600 l/día y con los dispositivos ahorradores resulta en 6,939.40 l/día, reduciendo más del 20% con respecto al consumo de agua de la edificación equivalente conforme el Apéndice de la Norma de edificación sustentable NMX-AA-164-SCFI-2013.</p>	
<p>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.</p>	<p>La regla no es aplicable ya que el proyecto es habitacional. Los propietarios se sujetarán a las disposiciones que dicten, en su momento, las autoridades de Protección Civil.</p>
<p>Análisis: En respuesta al oficio de información adicional 04/SGA/0725/19 de fecha 29 de marzo de 2019, la promovente presentó el documento denominado "PLAN DE CONTINGENCIA PARA ATENDER FENÓMENOS METEOROLÓGICOS" ante la inminencia de un huracán. Por otro lado, el proyecto considera una edificación piloteada protegiéndola de riesgos hidrometeorológicos extremos.</p>	
<p>Siendo que el programa presentado únicamente establece acciones de prevención ante la presencia de huracanes, esta Unidad Administrativa establece condiciones adicionales con objeto de promover la gestión de riesgo que permita identificar acciones de prevención ante la eventualidad de inundaciones, incendios, sismos o tsunamis. (Ver CONDICIONANTE 9).</p>	
<p>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</p>	<p>La regla es aplicable. El proyecto se pretende en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox y concuerda con las directrices de la regla ya que se establece la altura de la edificación en 12 metros. Por su localización, a 70 metros</p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

por inundación por marea de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros.

frente a la costa del Golfo de México, se está en la posibilidad de riesgo por marea de tormenta e inundación por lo que se ha optado por elevar la edificación a 1.80 m con respecto al nivel de la calle teniéndose la última losa a 11.69 m. De esta manera la edificación no rebasa la altura reglamentada y se acata la elevación de la infraestructura sobre el nivel del suelo protegiéndola de riesgos hidrometeorológicos extremos.



TUM BALAM - CORTE LONGITUDINAL

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.

La regla es aplicable. Por su localización, a 70 metros frente a la costa del Golfo de México, se está en la posibilidad de riesgo por marea de tormenta e inundación por lo que se ha optado por elevar, mediante pilotes, la edificación a 1.80 m con respecto al nivel del terreno. Se mantiene el 82.00% de suelo permeable en la propiedad por lo que no se altera el flujo superficial del agua. La propuesta privilegia el uso de madera que es un material local y las circulaciones al interior del proyecto están consideradas en tableros/andadores de madera que no sellan el suelo.

Análisis: A través del oficio de información adicional 04/SGA/0725/19 de fecha 29 de marzo de 2019, se solicitó información complementaria con respecto a los niveles y altura de la edificación. Considerando que la altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres niveles o de 10.50 metros de altura, medida a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública, exceptuando las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marea de tormenta, las cuales no deberán rebasar los 12 metros, considerando una elevación de las construcciones o de la infraestructura a 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno natural, tal infraestructura deberá ser de bajo impacto, sin que altere el flujo superficial del agua, sobre palafitos con materiales locales, senderos a través de veredas flotantes evitando la compactación del sustrato, se tienen las siguientes observaciones:

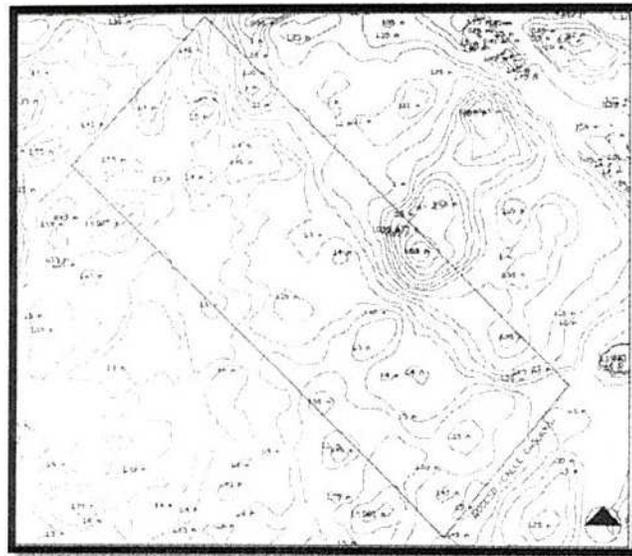
- A nivel superficial se procesó un mosaico fotogramétrico de alta resolución obtenido mediante un dron a efecto de generar un modelo digital de elevación (MDE) lo que permite la definición de las propiedades topográficas del terreno. Los resultados del análisis de las imágenes y modelos digitales demuestran la existencia de bajos topográficos inundables (p III-131, MIA-P), exhibiendo, para la Isla Chica de Holbox una topografía plana que admite una profusa red de escorrentías que son rápidamente trasladadas al freático somero, excepto en superficies cuyo sellamiento por compactación hace este proceso más lento (p III-126, 132 y 133 MIA-P).





Las escorrentías si bien son efímeras dada la alta permeabilidad del suelo, se encuentran disminuidas en la retícula urbana (Imagen III-3, MIA-P)

- Los estudios realizados en la zona exponen que la profundidad del nivel freático varía entre 40 y 90 cm de profundidad y es influenciado directamente por las precipitaciones pluviales y mareas, a esta profundidad el agua fluye conforme varía la marea y la resistencia que ejerce la misma o al bajar favorece el desplazamiento del agua radialmente hacia el mar y la laguna Yalahau. Después de aproximadamente 5 metros de profundidad, se encuentra un manto de material de roca arenisca consolidada que en el interior presenta formaciones de roca masiva caliza que define el flujo de agua por debajo el predio en una red de equipotenciales con flujo preferentemente norte sur o sur norte regido por la intensidad de las mareas que domina la tendencia de flujo (p III-133 y p 423, Análisis geohidrológico, mecánica de suelos de la localidad, MIA-P).
- La **promovente** presentó el siguiente plano topográfico (Información adicional:

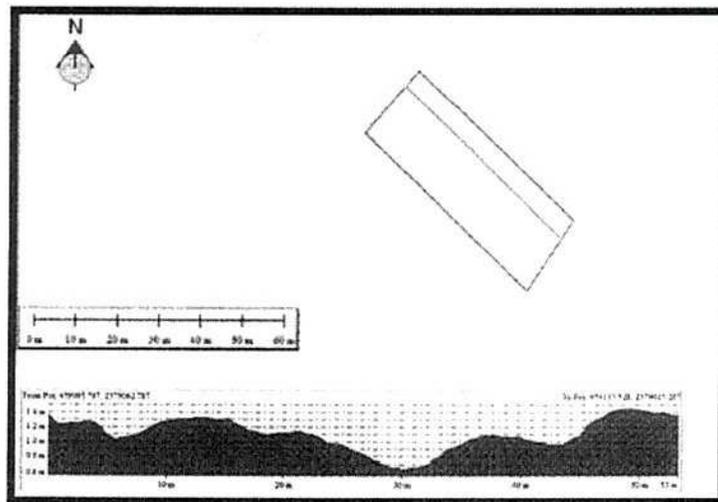
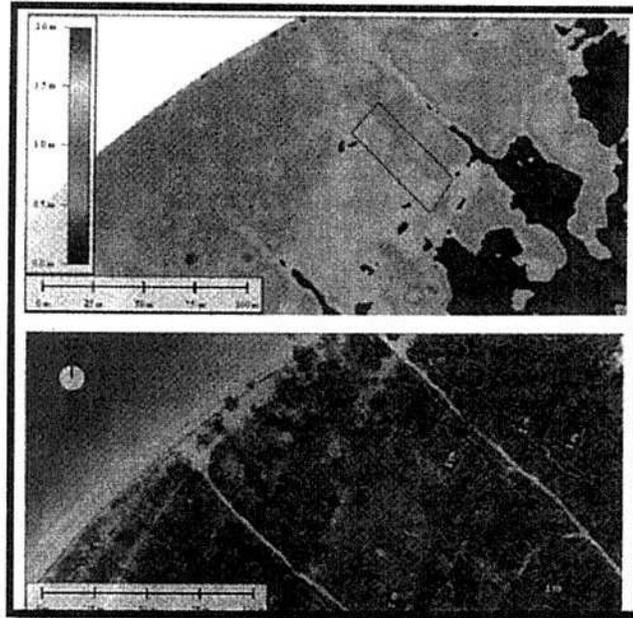


- El predio se presenta como un espacio con un relieve topográfico relativamente plano con pendientes suaves que van de menor a mayor en dirección noroeste- sureste, a partir de los 0 msnmm en la línea costera se inicia una suave pendiente ascendente hasta alcanzar entre 17 y 19 msnmm, sin percibir en el frente costero una duna consolidada.

La propiedad se encuentra dentro de la traza urbana de la Isla de Holbox (Isla Chica) por lo que las obras y actividades de este proyecto no ocurren en un sitio natural. Respecto a los cuerpos de agua, la propiedad se ubica a 60 m de la costa marina (Golfo de México); a 1,240 m de la laguna Yalahau y a 500 m de una cuenca inundada con mangle. Por otra parte, también utilizando ortofoto de alta resolución, se llevó a cabo

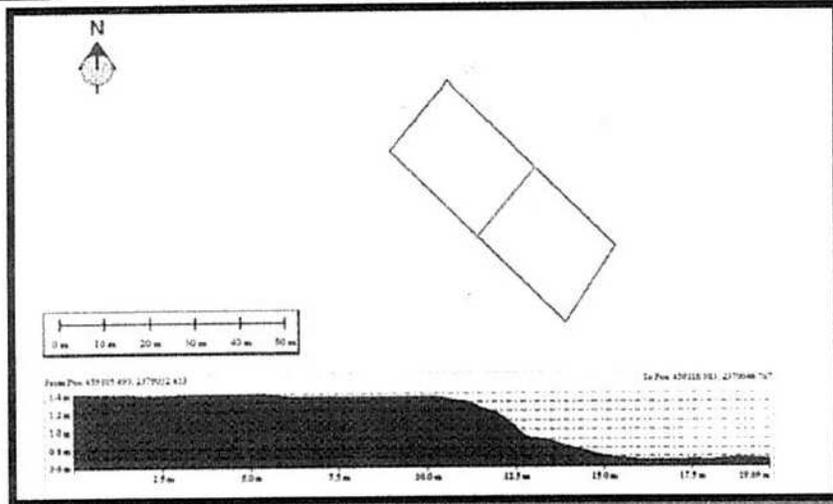


un proceso fotogramétrico digital mediante el software Photoscan de Agisoft a través del cual se logró un Modelo Digital de Superficie (MDS) con una resolución de 60.3 cm por pixel mismo que permite un análisis puntual de la propiedad (Numeral IV.2.4, MIA-P).



Perfil longitudinal que muestra que el terreno es predominantemente plano encontrándose entre las cotas de 1.4 al noroeste y 0.6 la sureste, es decir que presenta una pendiente leve (MIA-P)



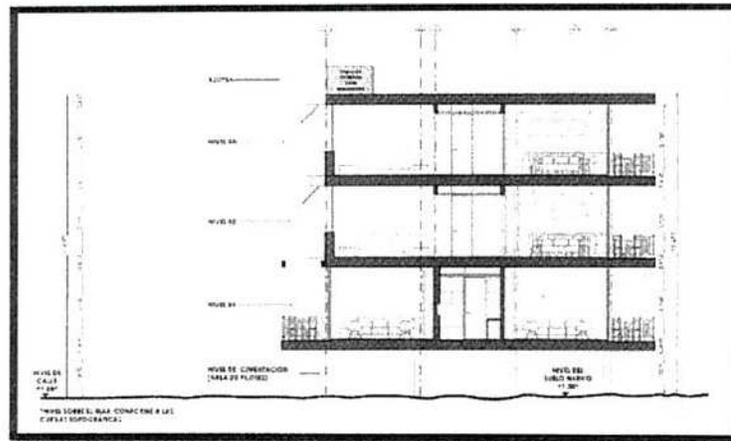


El perfil transversal de la propiedad muestra también predominantemente una superficie plana, encontrándose entre las cotas 1.4 al suroeste y 0.6 al noroeste, es decir que presenta una pendiente leve. No presenta bajos inundables (MIA-P)

- Como puede apreciarse, se registran cotas de nivel que van de 0.65 m a 1.55 m lo que refleja una topografía plana, presentando una pendiente descendiente en la colindancia noroeste con una cota mínima de 0.65 m a una distancia aproximada de 30 m medida a lo largo del predio.

Si bien la **promoviente** señala que no se presentan bajos inundables en el predio, conforme los resultados del análisis de escurrimientos superficiales indica la existencia y escurrimiento potencial; no obstante éstas son efímeras; por lo que siendo el terreno prácticamente plano no se espera la acumulación de agua más que aquella que pudiera aflorar del freático somero en una conjunción de pleamar con lluvia torrencial en la porción más baja; por lo que se considera que existe la posibilidad de riesgo por marea de tormenta e inundación.

- En este contexto, se está en el supuesto señalado en las Reglas 90 y 94 del **PM**, ubicándose en un área baja con riesgo de inundación por marea de tormenta; por lo que se optó por una edificación piloteada con un nivel de cimentación de 1.80 m con respecto al nivel del suelo de 4 niveles (Planta Baja, Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3) con una altura de 11.690 m contados a partir del nivel de calle. En el nivel azotea únicamente cuenta con tinaco oculto con bajareque tal y como se observa a continuación:



Corte transversal de la edificación con respecto al nivel de calle (Información adicional)⁹

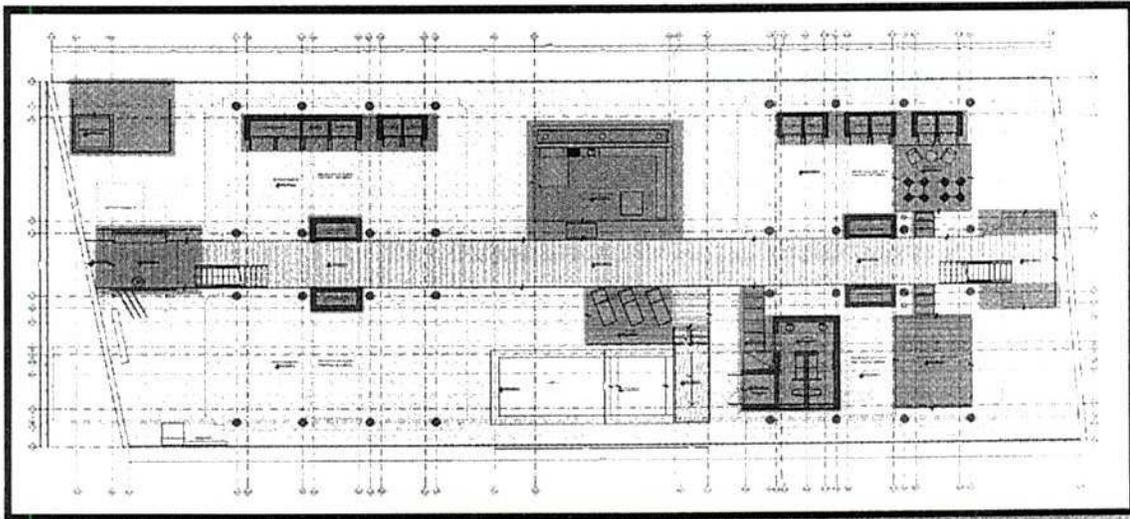
⁹ No se omite señalar que la cimentación que se observa en el corte transversal presentado de la edificación es base de pilotes, cimentación propuesta a través de la información adicional; lo cual corresponde a una cimentación profunda, y elevada del nivel del suelo; por lo que las cimentaciones superficiales a base de zapatas a nivel de suelo no corresponde a una cimentación piloteada y elevada (Ver imagen II-7, MIA-P).



- La **promovente** eliminó los siguientes componentes del proyecto que se ubicaban en planta baja:

- SE SUSTITUYÓ EL DEPÓSITO DE BASURA POR UN CONTENEDOR MÓVIL
- SE ELIMINÓ LA PÉRGOLA DE ACCESO
- SE ELIMINARON LOS CLOSETS Y BODEGAS QUE SE ENCONTRABAN SITUADOS DEBAJO DE LOS DEPARTAMENTOS, EN EL ÁREA PILOTEADA
- SE REEMPLAZARON LOS MUROS DE LOS DUCTOS DE SERVICIO POR BAJAREQUE
- SE ELIMINÓ EL ÁREA DE ASADOR Y FOGATA
- SE ELIMINARON LOS BAÑOS QUE SE UBICABAN A UN COSTADO DE LA PISCINA
- SE REDUJERON LAS ÁREAS DE TABLEROS (DECK)

Señalando la **promovente** que: "Esto implica un Coeficiente de Uso de Suelo de cero (0), denominado "Planta de cimentación", no es nivel habitable". Lo anterior tal y como se observa a continuación:



Elementos eliminados en planta baja (En rojo)

- Es así que se eliminaron componentes en planta baja que impedían la infiltración de agua al manto freático y/o representaban compactación del suelo, manteniendo en planta baja una alberca de 41 m²; una Planta de Tratamiento de Aguas residuales de 8.80 m y una superficie de contacto por pilotes de 5.10 m, lo que representa una superficie de ocupación de 54.90 m² (suelo sellado) con lo cual se tiene una superficie de conservación de suelo nativo de 870.54 m²; así como 142.62 m² de un área de tableros (andador de madera) considerada como un área permeable.

No obstante lo anterior, de acuerdo a lo señalado en la **MIA-P** (p II-31), la alberca será realizada con mampostería convencional y sobre el terreno, condición que impide la infiltración del líquido precipitado hacia el acuífero, presentando el siguiente corte de la alberca y planta de tratamiento (Imagen II-16, MIA-P):

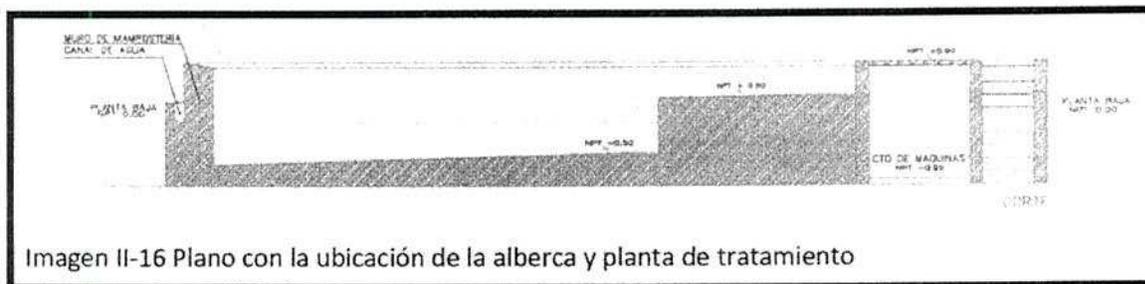


Imagen II-16 Plano con la ubicación de la alberca y planta de tratamiento

La **Regla 94** señala que en las áreas bajas con riesgo de inundación por marea de tormenta dentro de la Subzona de Asentamientos humanos



la elevación de las construcciones o de la infraestructura ¹⁰se establecerá a 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno, sin que altere el flujo superficial del agua y sobre palafito (pilares o estacas), por lo que la alberca no contempla una cimentación a base de pilotes, ni se encuentra elevada con respecto del nivel del suelo, señalando la **promovente** en la **MIA-P** que dicho componente "impide la infiltración del líquido precipitado hacia el acuífero".

No se omite señalar que el Programa de Manejo del ANP señala que: "En la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, debe considerarse que todo desarrollo turístico debe tener como primicia la protección al ambiente y de los valores naturales; por lo tanto deberá diseñarse tomando en cuenta las características de tamaño mínimo del lote y los índices de ocupación dictados por este Programa de Manejo. En general, las construcciones e instalaciones autorizadas deberán guardar el máximo respeto al entorno, se procurará la utilización de materiales propios de la región y deberán minimizar su impacto, y gestionando su integración al paisaje".

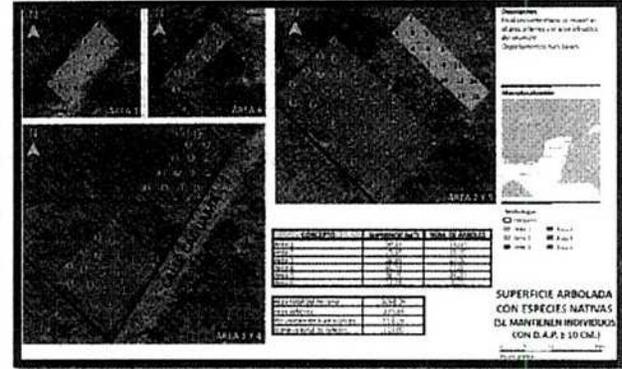
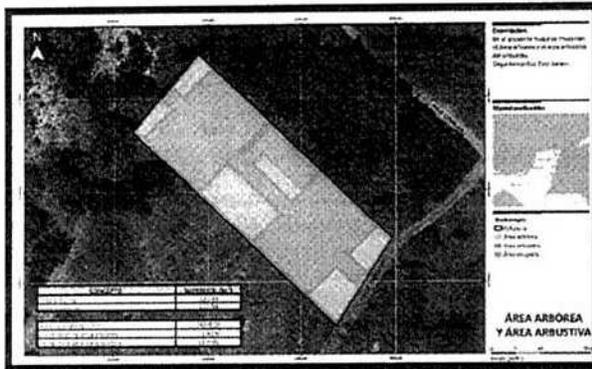
En este contexto se establecen condicionantes adicionales en los términos del presente resolutivo de tal manera que la cimentación de la alberca tenga una cimentación tipo palafito (pilares o estacas) elevada con respecto del nivel del suelo al menos 1.5 m (CONDICIONANTE 5).

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.

La regla es aplicable. El proyecto cumple con la disposición ya que la propuesta implica una superficie de contacto total de 192.27 m², es decir el 18.00% de la propiedad, situación que permite mantener 654.64 m², el 61.29%, de suelo nativo que es permeable. A esta superficie, es apropiado agregar aquella que se mantiene debajo de los tableros ya que estos no sellan el suelo. De lo anterior se tiene que la superficie total de suelo permeable es de 875.79 m² o el 82.00% de la propiedad. Por otra parte, de esta superficie, 327.10 m² que es el 30.63% es la que admite la reforestación.

Análisis: A través del oficio 04/SGA/0725/19 de fecha 29 de marzo de 2019, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional con objeto de evidenciar el cumplimiento de la **Regla 93**, en consecuencia se tiene lo siguiente:

- Los espacios libres del predio estarán cubiertos por vegetación en 40.24% (429.78 m²), superficie que se disgrega en un área que será reforestada con especies arbóreas de 230.84 m² (21.61%) y una superficie de 198.94 m² (18.63%) con especies arbustivas, conforme se observa a continuación:



Áreas de conservación sujetas a reforestación (Información adicional)

- Respecto a las áreas pavimentadas, el proyecto no plantea ninguna. El terreno se mantiene en la condición de suelo natural excepto en las superficies necesarias para la alberca (41 m²), la planta de tratamiento de aguas residuales (8.8 m²) y los pilotes (5.1 m²) lo cual implica una superficie sellada de 54.9 m² equivalente únicamente al 5.14% del predio.
- Entre las especies a utilizar se reportan las siguientes especies nativas:

Como cubresuelo se usarán plantas que favorecen la retención del sustrato y su humedad. Para el caso que aquí nos ocupa se utilizará principalmente el bejuco de mar, *Ipomoea pes-caprae* acompañado por margarita de mar, *Ambrosia hispida*, lirio de playa (*Himenoacallis littoralis*) y verdolaga de playa *Sesuvium portulacastrum*. Como especies arbustivas se considera la Hierba del jabali o Sak-chukum, *Croton punctatus*; K'an lool, *Flaveria linearis*; manzanita, *Lantana involucrata*; Tsiw che', *Pithecellobium keyense*; berenjena de mar, *Solanum donianum*, tapacola, *Waltheria indica*, pitayita *Selenicereus testudo* y Tzitzilché *Gymnopodium floribundum*, además de elementos arbóreos de acuerdo con la arquitectura de paisaje que se determine. Estos serán palmas chit, *Thrinax radiata*, palma cocotera, *Cocos nucifera* y chakás *Bursera simaruba*. Para el estrato arbóreo se contempla crucetas, *Acanthocereus tetragonus*, uvas de mar, *Coccoloba uvifera*, palmas chit *Thrinax radiata*, chakás *Bursera simaruba*. Incluso, en las porciones del predio alejadas de los usuarios, se tendrán chechenes *Metopium*

¹⁰ Ver Regla 3 del PM, donde se señala lo que se considera como infraestructura de bajo impacto; infraestructura no permanente; así como infraestructura privada para usos habitacionales o turísticos (Fracciones VI, XIII y XIV).



Brownei a efecto de no eliminar a esta especie del ensamble botánico. La ornamentación estará dada por palmas cocoteras, *Cocos nucifera* y siricote de playa *Cordia sebestena*, las ceibas *Ceiba acuminata* y *Ceiba pentandra* así como flor de mayo (*Plumeria obtusa*), chak sik'iin *Caesalpinia pulcherrima* y k'anha'abin *Senna racemosa*.

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.

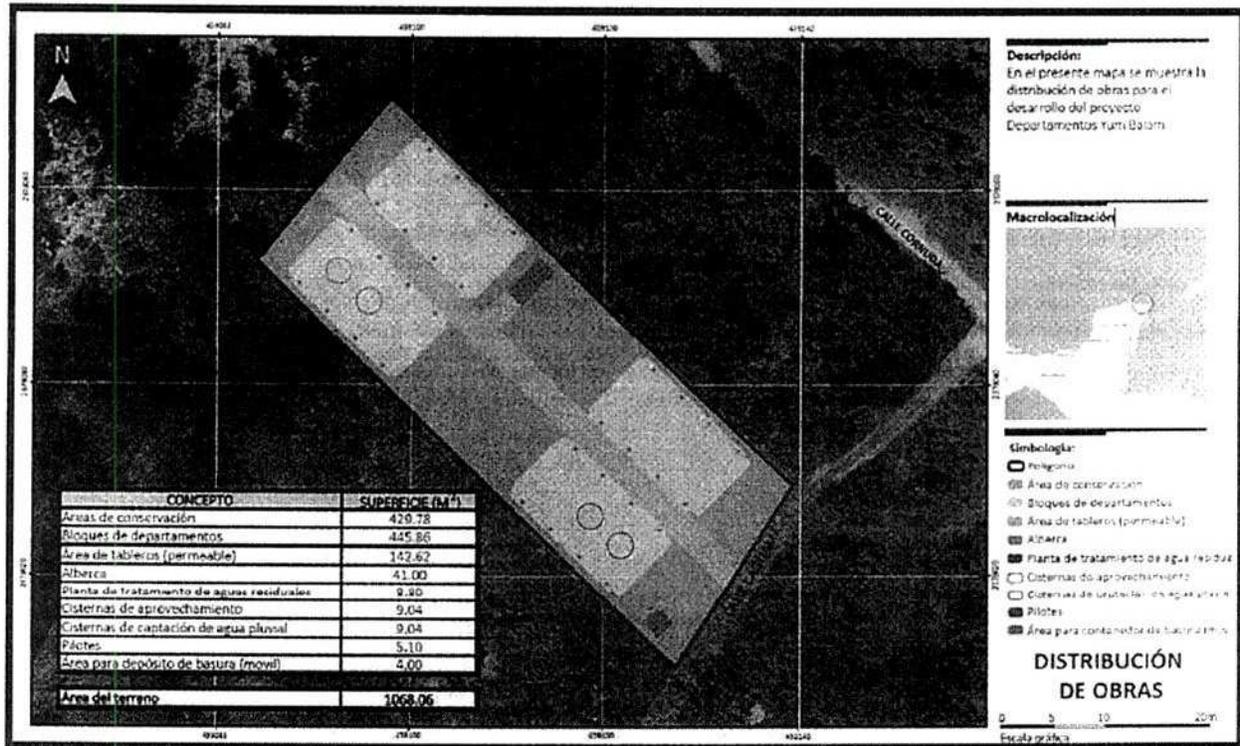
Todos los productos forestales serán adquiridos en ejidos productores que acrediten la legal procedencia cumpliendo con los registros y documentación emanados de las disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, su Reglamento y la Ley General de Vida Silvestre. Se acata la disposición.

Análisis: La Regla es de carácter indicativo y por tanto su observancia es obligatoria, se reitera que el presente se refiere a los aspectos ambientales derivados de la construcción de un desarrollo inmobiliario, planta de tratamiento de aguas residuales, y cambio de uso de suelo en un ecosistema costero con presencia de manglar dentro de un ANP en términos del artículo 28 de la **LGEPA** y 5 del **REIA**, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como es el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, **Ley General de Vida Silvestre** y sus Reglamentos.

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

El proyecto cumple esta disposición.

Análisis: La Regla es indicativa y por tanto de observancia obligatoria, por lo que las construcciones deben quedar separadas del límite de la propiedad, en este sentido el **proyecto** propuesto mantiene alrededor de la edificación áreas verdes por lo que se reduce el riesgo de incendios al quedar las construcciones separadas del límite de la propiedad, tal y como se observa a continuación:



Distribución de componentes (Información adicional)



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 desarrollarlo (m ²)*	Frente de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Turístico hotelero	800	20	0.60	1.80
Turístico residencial	1000	19	0.50	1.20
Habitacional unifamiliar	150	10	0.60	1.30
Mixto (comercio y vivienda)	250	10	0.60	1.80
Comercial y de servicios	250	10	0.60	1.20
Equipamiento		-	0.60	1.20
Áreas verdes o de conservación ecológica		-	0.20	0.20

*La superficie del lote no podrá ser subdividida

El proyecto corresponde al segmento Turístico residencial.

- La superficie topográfica del lote es de 1,068.06 m². CUMPLE
- El frente sur del lote, sobre la calle Caguama, tiene una longitud de 20.4 m. CUMPLE
- La propuesta, a nivel constructivo, implica un Coeficiente de Uso del Suelo (COS) del 41% que es un índice de ocupación de 0.41. CUMPLE
- La edificación cuenta con una superficie cubierta, Coeficiente de uso del Suelo (CUS) del 115% que es un índice de utilización del suelo de 1.15. CUMPLE

Lo anterior muestra que el proyecto acata la disposición reglamentaria.

Análisis: A través del oficio 04/SGA/0725/19 de fecha 29 de marzo de 2019, esta Unidad Administrativa solicitó información adicional con objeto de evidenciar el cumplimiento de la **Regla 104**, en consecuencia se tiene que el **proyecto** consiste en la construcción y operación de 4 torres de departamentos para dar lugar a 16 unidades de alojamiento; por lo que conforme la tabla arriba presentada el uso corresponde a "TURÍSTICO RESIDENCIAL" el cual debe contar con una superficie mínima de 1000 metros cuadrados, 19 m de frente de lote mínimo, índice de Ocupación del Suelo de 0.50 e Índice de Utilización del Suelo de 1.20. en este contexto se tiene lo siguiente:

Superficie mínima de lote

1. La superficie del predio es de 1,068.06 m²; por lo que **se cumple con la superficie mínima del lote**.

Frente de lote mínimo

2. Conforme plano presentado en la p 224 de la Información adicional se advierte que el frente del predio tiene 20.40 m; **por lo que se cumple con el frente de lote mínimo**.



Índice Máximo de Ocupación del Suelo e Índice de Utilización del Suelo

3. La **promovente** señala que los elementos con ocupación del suelo (COS) en el **proyecto** corresponden a una alberca de 41 m²; Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de 8.80 m² y una superficie de 5.30 m² por el contacto de los pilotes, haciendo un total de 54.90 m². Por su

[Handwritten signature]



parte la **promovente** señala que el cálculo del "Área de Utilización (CUS)" corresponde a 1,114.91 m² distribuidos de la siguiente manera:

CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)
Área utilización N1	351.01
Área utilización N2	351.01
Área utilización N3	412.89
Total de área de ocupación	1114.91
Área de terreno	1068.06
CUS	1.04

La huella de aprovechamiento en planta baja y por nivel se observa en la siguiente imagen comparativa (Información adicional):

ESQUEMA C.O.S

Coefficiente de ocupación del suelo (C.O.S.): Relación aritmética existente entre la superficie de desplante en planta baja y la superficie total del terreno.⁽¹⁾

Nivel de cimentación (Área de Pilotes)

TABLAS DE COMPROBACIÓN

* Normativa para Turística Residencial

CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)
Absencia	14.00
Planta de tratamiento de agua residual	0.00
Planta	5.10
Total de área de ocupación	14.10
Área del terreno	1068.06
COS	0.01

CONCEPTO	INDICADOR	NORMA	CUMPLE
COS	0.01	32.00	SI

CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)
Área utilización N1	351.01
Área utilización N2	351.01
Área utilización N3	412.89
Total de área de ocupación	1114.91
Área del terreno	1068.06
CUS	1.04

CONCEPTO	INDICADOR	NORMA	CUMPLE
CUS	1.04	1.30	SI

Turística Residencial: Zonificación mixta que cobija el establecimiento de apartamentos, vías, oficinas y comercio.⁽²⁾

Descripción:
En los presentes diagramas se compara el C.O.S. y C.U.S. del proyecto Departamentos Turísticos Bolam con los máximos establecidos por la normativa.

Macrolocalización

Simbología

- Polígono
- Parcela (C.O.S.)
- Planta de Tratamiento de Agua Residual
- Pilotes (C.O.S.)
- Área de utilización (C.U.S.)

COMPARACIÓN DE C.O.S. Y C.U.S.

De la imagen anterior, se tiene que la **promovente** retoma de manera complementaria los conceptos de Coeficiente de ocupación del suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del suelo (CUS) del Programa de Desarrollo Urbano del estado de Quintana Roo señalados como:

"Coeficiente de ocupación del suelo (C.O.S.): Relación aritmética existente entre la superficie de desplante en planta baja y la superficie total del terreno.

Coeficiente de utilización del suelo (C.U.S.): Relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles y la superficie total del terreno.

Tanto para C.O.S. como para C.U.S. Se excluyen aleros, balcones, parteluces, cubiertas de garaje asilados de la vivienda o con estructura independiente, sótanos, con uso habitacional, pérgolas, palapas abiertas (sin muros) aisladas de la vivienda y terrazas descubiertas⁽¹⁾.

Al respecto esta Unidad Administrativa tiene las siguientes observaciones:

1. El Programa de Manejo no define los conceptos *Índice de Ocupación del Suelo* e *Índice de Utilización del Suelo*, por lo que de manera supletoria se aplican los conceptos señalados en el **DECRETO MEDIANTE EL CUAL SE APRUEBA Y EXPIDE LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA SUBREGIONAL DE DESARROLLO URBANO DE LA REGIÓN CARIBE NORTE DEL ESTADO DE QUINTANA ROO publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 17 de diciembre de 2010 (PSDU RCN)**; toda vez que conforme la Delimitación de

Ámbito de aplicación del Programa comprende la franja costera del noroeste del estado e incluye al municipio de Lázaro Cárdenas.

1.4. Delimitación del Ámbito de Aplicación del Programa (VER PLANO D1)

"Dentro de la RCN, se encuentra el Corredor Turístico Cancún-Tulum, que en la última década se ha convertido en la zona turística más dinámica e importante en el país (ver Figura 2), y que no tan solo ha sido pieza fundamental en el desarrollo económico y social del estado de Quintana Roo y de primordial importancia en el país, sino que además, ha sentado precedente por los avances en materia de planeación urbana y ambiental que las administraciones municipales y estatales en turno han logrado.

El Corredor conforma gran parte de la subregión "Riviera Maya", definida junto con la subregión Cancún-Isla Mujeres por el Programa Estatal de Desarrollo Urbano (PEDU).

Este instrumento señala que la RCN comprende a la franja costera del noreste del Estado y está formada por los municipios de Benito Juárez, Isla Mujeres, la zona costera de Solidaridad y Cozumel, a la cual la zona se agrega la zona costera que se encuentra en el subsistema conformada por Vicente Guerrero, Kantunilkin, Solferino, San Ángel, Chiquilá y **Holbox del municipio de Lázaro Cárdenas**.

Por lo que la delimitación del presente Programa de la RCN, comprenderá las zonas costeras de los Municipios de Solidaridad, Tulum, Benito Juárez, Cozumel, Isla Mujeres, **incluyendo la franja norte de la zona costera de Lázaro Cárdenas** y el polígono comprendido entre el límite norte de Felipe Carrillo Puerto y límite sur del Municipio de Tulum, los cuales carecen de los instrumentos normativos regulatorios, por lo que son consideradas en este instrumento, cubriendo un área total de 622,977has" (subrayado por parte de esta Delegación).

La zonificación del suelo del Programa Subregional de Desarrollo Urbano establece plena congruencia con los Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial y de Desarrollo Urbano vigentes. En este sentido el PSDU RCN, señala lo siguiente:

"... se estima conveniente aclarar que serán los Programas de Desarrollo Urbano vigentes para las localidades que se localizan dentro de la RCN, los instrumentos reguladores de los usos e intensidades del aprovechamiento del suelo, normando este instrumento en las áreas exteriores al cubrimiento de dichos PDU's, en congruencia y complementariedad con los POE vigentes"

Siendo que la comunidad de Holbox no cuenta con un centro de población legalmente constituido mediante declaratoria expresa en términos de la **Ley General de Asentamientos humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de mayo de 2019 y demás disposición jurídicas federales, estatales y municipales aplicables en la materia, en el sitio de interés aplican las normas señaladas en el PSDU RCN por encontrarse fuera de un Programa de Desarrollo Urbano local, en congruencia y complementariedad con los Programas de Ordenamiento Ecológico, que para el caso corresponde al Programa de Ordenamiento Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM).

En este contexto se retoman los siguientes conceptos:

Coefficiente de ocupación del suelo (COS)

"El Coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno". (PSDU RCN)

Coefficiente de utilización del suelo (CUS)

"El Coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie del terreno" (PSDU RCN)

Subrayado por parte de esta Secretaría

El cálculo de los coeficientes se realiza en términos de la superficie construida en planta baja para el COS y la superficie total construida en todos los niveles de la edificación para el CUS. Siendo que el Programa sectorial de Desarrollo Urbano de la Región Gran Caribe no señala la forma de calcular ambos coeficientes, conforme el glosario de Términos del PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO QUE CONSTA DE IV TOMOS QUE SE PUBLICARÁN POR SEPARADO TOMO I DE IV, TOMO II DE IV, TOMO III DE IV cuyo decreto de creación se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 22 de abril de 2002 (PDU ESTATAL), se tienen que:

Coefficiente de Ocupación del Suelo (COS):

Corresponde a la parte proporcional del terreno que se asigna al área de contrato, sobre la cual se desplanta la superficie cubierta, con respecto a la superficie total del predio; la superficie restante corresponde a los espacios descubiertos que forman parte del módulo tipo respectivo. Para obtener el coeficiente de ocupación del suelo (COS) se divide la superficie de contacto entre la superficie del terreno, o bien se realiza una "regla de tres", asignando el 100% al terreno, el resultado que se expresa en términos absolutos y porcentuales, permite regular y/o reglamentar la ocupación horizontal (en planta) de los predios (PDU ESTATAL)

Coefficiente de Utilización del Suelo (CUS): Establece la parte proporcional que le corresponde a la superficie construida total indicada, en relación con las (sic) superficie total del terreno, en consideración de la altura recomendable en número de pisos para cada módulo tipo. En consecuencia, para calcular el CUS de módulo tipo, se divide la superficie construida cubierta total entre la superficie del terreno, o bien, se establece una "regla de tres", donde se asigna valor de 100% al terreno. El resultado se expresa en términos absolutos y porcentuales, y se orienta a regular y reglamentar el aprovechamiento de los predios en cuanto a número de pisos y volumetría de las edificaciones (PDU ESTATAL)

Subrayado por parte de esta Secretaría

De manera motivada y fundamentada esta Unidad Administrativa realiza el cálculo del Coeficiente o Índice máximo de Ocupación del Suelo (COS) como la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja (cubierta) y la superficie total del terreno, la superficie restante corresponde pues, a los espacios descubiertos que forman parte del proyecto. Para el Caso del Coeficiente o Índice de Utilización del Suelo (CUS) se realiza el cálculo como la relación aritmética existente entre la superficie total construida (cubierta) en todos los niveles de la edificación y la superficie del terreno.¹

¹ Para mayor abundamiento ver PROCEDIMIENTO TÉCNICO PT-CAS PARA EL CALCULO DE ÁREA Y SUPERFICIES EN INMUEBLES publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2015.



Se realiza el siguiente análisis considerando la información adicional presentada por el **promovente** en respuesta al oficio 04/SGA/0725/19 de fecha 29 de marzo de 2019 en relación con la superficie de desplante y construcción por nivel; así como los conceptos antes descritos calculando el índice o coeficientes de ocupación y de utilización del suelo de la siguiente manera:

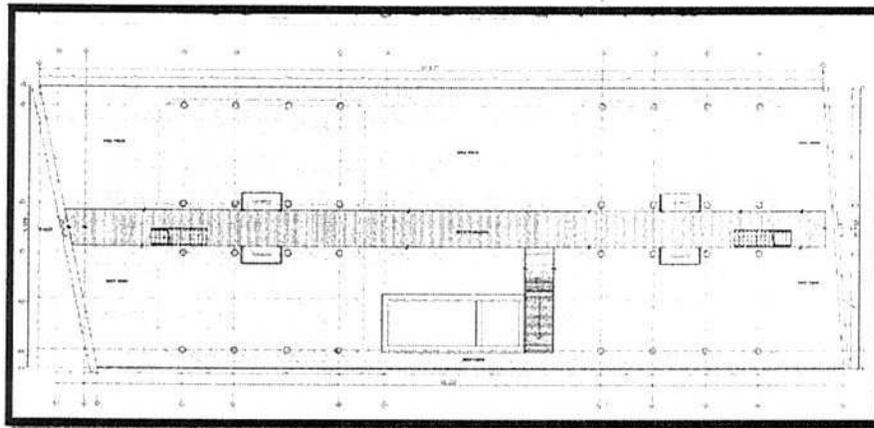
Coeficiente de Ocupación del Suelo o Índice máximo de Ocupación del Suelo (COS)		
Programa de Manejo	Predio con superficie total de 1,068.06 M ²	Proyecto M ²
0.50	534.03	

Análisis: La superficie total del terreno corresponde a 1,068.06 m² por tanto considerando un índice o coeficiente de ocupación del suelo de 0.50 para el uso Turístico Residencial, se puede tener una superficie construida en planta baja de 534.03 m².

La **promovente** señala que el Coeficiente de Uso de Suelo en el nivel denominado "Planta de cimentación" es cero señalando que "no es habitable" (p206, Información adicional). No obstante, indica que el Coeficiente de Ocupación del Suelo es de 54.90 m² corresponden a una alberca de 41 m²; Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de 8.80 m² y una superficie de 5.30 m² por el contacto de los pilotes.

Siendo que el **COS** se calcula en términos de la superficie construida en planta baja de obra cubierta, se advierte que el **proyecto** no contempla obra techada en planta baja; toda vez que dichos elementos fueron eliminados del proyecto, dejando en planta baja únicamente el desplante de una alberca de 41 m²; Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de 8.80 m² y una superficie de 5.30 m² correspondiente al contacto del pilote; así como andador de madera (área de tableros) de 142.62 m²; 2 área de cisternas de 9.04 m² cada una, un área de depósito de residuos (móvil) de 4 m² y áreas de conservación en una superficie de 429.78 m².

Lo anterior conforme el siguiente plano de desplante:



Coeficiente de utilización del Suelo o Índice de Utilización del Suelo (CUS)		
Programa de Manejo	Predio con superficie total de 1,068.06 M ²	Proyecto M ²
1.2	1,281.672	1,114.91

Análisis: La superficie total del terreno corresponde a 1,068.06 m²; por tanto considerando un índice o coeficiente de ocupación del suelo de 1.2 para el uso Turístico Residencial, se puede tener una superficie construida en todos los niveles de 1,281.672 m², por lo que **se cumple con el Índice o Coeficiente de Utilización del Suelo máximo permitido** al contar con 1,114.91 m², distribuidos de la siguiente manera:

CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)
Planta baja* (Planta de cimentación)	-
Área utilización N1	351.01
Área utilización N2	351.01
Área utilización N3	412.89
Total de área de ocupación	1114.91



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

ALIANZA GOBIERNO EN
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 **04752**

	Área de terreno	1068.06	
	CUS	1.04	
	*Únicamente áreas de construcción o instalaciones sin techar o áreas verdes.		
<p>Regla 109. Está prohibido descargar, depositar o infiltrar cualquier material de desecho sólido en los suelos y cuerpos de agua. Los desechos deberán entregarse al servicio municipal de recolección de basura, quien será el responsable de que sean trasladados fuera del APFF Yum Balam.</p>	<p>Se acata la disposición. Los desechos serán separados y entregados al recolector municipal para su traslado, tratamiento y disposición final.</p>		
<p>Regla 119. En el APFF Yum Balam deberá realizarse separación de residuos de los siguientes tipos: orgánico, inorgánico, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela.</p>	<p>Se acata la disposición. En todas sus fases los residuos se separarán por clase y tipo.</p>		
<p>Análisis: La Regla es prohibitiva y por tanto de observancia obligatoria. Al respecto es preciso señalar que el proyecto contempla un programa de manejo integral de residuos el cual contempla la valorización y separación de residuos orgánicos e inorgánicos.</p>			
<p>Regla 123. Dentro del APFF Yum Balam, queda expresamente prohibido:</p> <p>I. La fundación de nuevos centros de población;</p> <p>II. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes;</p> <p>III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua;</p> <p>IV. Desarrollar actividades contaminantes;</p> <p>V. El uso de drones, salvo para investigación científica, operación, manejo, administración, y difusión sin fines de lucro;</p> <p>VI. Instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa;</p> <p>VII. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante;</p> <p>VIII. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos, y</p> <p>IX. No se permite la disposición final de residuos tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida.</p>	<p>Se acata la disposición.</p> <p>I. La fundación de nuevos centros de población; No es objeto ni alcance de la promovente.</p> <p>II. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes; El proyecto es puntual y con una dimensión ambiental que no determina la modificación de las condiciones naturales de acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos.</p> <p>III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua; Se acata la prohibición.</p> <p>IV. Desarrollar actividades contaminantes; Se acata la prohibición</p> <p>V. El uso de drones, salvo para investigación científica, operación, manejo, administración, y difusión sin fines de lucro; Se acata la disposición. Se plantea el uso de drones para el monitoreo del Subprograma monitoreo de la formación y forestación de isletas de manglar solicitándose autorización expresa para ello.</p> <p>VI. Instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa; No es interés de la promovente ni se solicita autorización para establecer espigones o estructuras que modifique las corrientes marinas.</p> <p>VII. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante; Se acata la disposición</p> <p>VIII. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos. Se acata la disposición</p> <p>IX. No se permite la disposición final de residuos tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida. Se acata la disposición.</p>		
<p>Análisis: La Regla 123 es prohibitiva por tanto, su observancia es obligatoria. Al respecto es preciso señalar que el presente se refiere a los aspectos ambientales de la construcción y operación de un desarrollo habitacional, PTAR y cambio de uso de suelo en un ecosistema costero con presencia de manglar dentro de un área natural protegida en términos del artículo 28 de la LGEEPA y 5 del REIA; dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, por lo que no corresponde a un nuevo centro de población.</p>			
<p>En relación con la generación de residuos líquidos, la promovente contempla un sistema de tratamiento de aguas residuales cuyo efluente será utilizado para el riego de áreas verdes y actividades de mantenimiento, señalando que en caso de ser necesario el excedente no reutilizado será dispuesto mediante pozo de absorción. No obstante es preciso reiterar que en el ANP se consideran actividades prohibidas las siguientes:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • MODIFICAR las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes • VERTER O DESCARGAR CONTAMINANTES en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua • La DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida. 			
<p>En atención al Programa de Manejo del ANP y con objeto de evitar que se modifiquen las condiciones naturales del acuífero; la posible contaminación del suelo y subsuelo, así como la disposición final de residuos líquidos se establecen condiciones adicionales conforme los términos del presente oficio (CONDICIONANTE 4 y TÉRMINO PRIMERO).</p>			





OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 **04752**

En conclusión de acuerdo al análisis realizado con respecto al Decreto y Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, se advierte que es preciso sujetar el proyecto a su modificación o al establecimiento de condiciones adicionales en términos del artículo 35 de la LCEEA con respecto al sistema de tratamiento de aguas residuales; iluminación de la edificación; protección y conservación de la especie *Thrinax radiata* (Palma chit); cimentación y manejo del agua de la alberca con objeto de preservar el paisaje y entorno natural, evitar la fragmentación de los ecosistemas, perturbar o afectar las especies de vida silvestre, así como la obstaculización de la infiltración del agua del subsuelo, desvío interrupción de las corrientes de agua, preservando la permeabilidad del suelo, contando con construcciones e infraestructura elevadas del nivel del suelo con la mayor superficie de infiltración posible en los componentes libres sin techar; en materia de protección de especies en categoría de riesgo conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010, manejo y disposición final de residuos líquidos y sólidos.

Lo anterior como acciones de adaptación y mitigación para enfrentar el cambio climático dentro de las áreas naturales protegidas y se cumplan los esquemas de manejo y conservación que rigen la vida jurídica del APFF Yum Balam, con el interés legítimo colectivo de garantizar el derecho humano de toda persona a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar, evitando impactos ambientales adversos en perjuicio a los ecosistemas y biodiversidad existente en el Área Natural Protegida, sitio RAMSAR, AICA y área marina y terrestre importante para la conservación según la CONABIO.

C. **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**

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

En el predio, con excepción de *Thrinax radiata* (Palma chit); la cual se encuentra en categoría de Amenazada (A), ninguna de las 14 especies vegetales restantes se enlistan dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en alguna categoría de riesgo: *Alternanthera ramonsissima* (Amor seco del monte), *Cenchrus echinatus* (Zacate cadillo), *Cyperus planifolius* (Xtup-Suk), *Ambrosia hispida* (Margarita de mar), *Croton punctatus* (Hierba de jabali), *Flaveria linearis* (K'an lool xiiw), *Lantana involucrata* (Orégano de monte), *Pithecellobium keyense* (Ya'ax K'aax), *Solanum donianum* (Berenjena), *Waltheria indica* (Yerba del tapaculo), *Acanthocercus tetragonus* (Cruceta), *Coccoloba uvifera* (Uvera), *Cocos nucifera* (Palma cocotera), *Metopium brownei* (Chechén).

De la caracterización de fauna silvestre en el predio (avifauna, herpetofauna y mastofauna), se obtuvo un total de 15 registros correspondientes a 7 especies de aves, de las cuales ninguna se encuentran en categoría de riesgo conforme la norma en cita: *Icterus cucullatus* (Turpial encapuchado), *Mimus gilvus* (Cenzonte tropical), *Ortalis vetula* (Chachalaca oriental), *Amazilia candida* (Colibrí cándido), *Chlorostibon canivetti* (Esmeralda tijereta), *Pitangus sulphuratus* (Luisito común) y *Cathartes aura* (Zopilote aura).

Tampoco se registraron en el predio especies de mamíferos en categoría de riesgo conforme la norma; únicamente se tuvo conocimiento de 3 ejemplares de *Procyon lotor* (Mapache) y 1 *Felis catus* (Gato doméstico).

Respecto a los anfibios encontrados, únicamente se avistaron 2 ejemplares: 1 individuo de *Incilius valliceps* (Sapo costero) y 1 de *Scinax staufferi* (Rana arborícola trompuda).

En cuanto a especies de reptiles, se registró 1 ejemplar de *Oxybelis aeneus* (Culebrilla bejuquillo), 3 ejemplares de *Ctenosaura similis* (Iguana rayada) y 8 ejemplares de *Anolis sagrei* (Abaniquillo costero maya). De los reptiles reportados, solamente la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) se encuentra listada por la norma bajo la categoría de Amenazada (A).

Para lo anterior, se propone un Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre que incluye acciones que conlleven al rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre dando prioridad a las que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT 2010. De igual manera, se propone un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, identificando en el sitio del proyecto un ejemplar de palma chit (*Thrinax radiata*); la cual deberá mantenerse en su sitio y ser integrada al proyecto; por lo que no podrá ser sujeta a rescate. También se propone como medida





compensatoria un programa de reforestación con vegetación de manglar, dada su presencia en el sistema ambiental delimitado con especies de *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y *Avicennia germinans* (Mangle negro).

Por otro lado, si bien el **proyecto** no contempla obras y/o actividades en la zona marina y playa arenosa, siendo que el proyecto se ubica en una zona de importancia para la biodiversidad, área natural protegida, área de importancia para las aves, se consideran medidas para evitar que la iluminación externa cause alteraciones al medio natural o cambio en el comportamiento de la fauna silvestre como son las aves y dada la cercanía con la zona costera tortugas marinas.

- D. **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 el por el que se adiciona la especificación 4.43 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004**

Tal y como fue debidamente señalado en el **CONSIDERANDO IV** del presente oficio la **promovente** presentó **Resolución No. 0252/2018** de fecha 26 días del mes de noviembre de 2018 en materia de impacto ambiental correspondiente al Expediente PFFA/29.3/2C.27.5/0173-18 emitida por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** procedimiento instaurado a la persona moral **CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V.**, por no acreditar contar con autorización o exención en materia de impacto ambiental para la remoción parcial de vegetación forestal de una superficie de 1054.5000 m² con presencia de Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y Palma Chit (*Thrinax radiata*) en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles M, antarraya y cornuda en las coordenadas UTM 16Q, X1=459086, Y1=2379051; X2=459099, Y2=2379066; X3=459136, Y3=2379030; X4=459125, Y4=2379012, con referencia al DATUM WGS 84, Región 16, México localizado dentro del Área Natural Protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, en la región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo.

De igual manera la **promovente** solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, aclaración sobre el alcance de la Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018; por lo que presentó **Acuerdo de Trámite: 0308/2018** de fecha 23 de mayo de 2019 en materia de impacto ambiental correspondiente al Expediente PFFA/29.3/2C.27.5/00173-18, en el cual se realiza aclaración con respecto al alcance de la Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018.

Conforme la aclaración realizada por la **PROFEPA** mediante **Acuerdo de Trámite: 0308/2019**; autoridad competente para realizar los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPA)**, y en su caso imponer las medidas de seguridad, sanciones administrativas y medias correctivas o de urgente aplicación para subsanar las irregularidades detectadas o cumplir con las obligaciones derivadas de los procedimientos administrativos, se tiene que **conforme el recorrido a las inmediaciones y colindancias del predio únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este.**

Por otro lado, conforme la caracterización vegetal realizada por la **promovente** no se reporta en el predio la presencia de vegetación de manglar.

No obstante lo anterior, a fin de colmar el requisito del presente acto con la debida fundamentación y motivación, es preciso señalar el precepto normativo que define el objeto y campo de aplicación de 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 (en adelante La Norma):

1. *La Norma señala que la definición Internacional de humedal costero SE BASE EN LA INTEGRIDAD DEL ECOSISTEMA QUE INCLUYE LA UNIDAD FISIOGRAFICA INUNDABLE y de transición entre aguas continentales, marinas y la comunidad vegetal que se ubica en ellas, así como las regiones marinas de no más de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja (Numeral 0.1).*
2. *El objeto y campo de aplicación es determinado por la propia Norma, siendo obligatoria para TODO USUARIO DE LA CUENCA HIDROLÓGICA dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica (Numeral 1.0).*
3. *La Norma 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 (Numeral 1.1).*
4. *Para efectos de la Norma se entiende por humedal costero las UNIDADES HIDROLÓGICAS que contengan comunidades vegetales de manglares (Numeral 1.2).*



5. *Sus disposiciones 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 estos (Numeral 1.3).*

En este contexto normativo, la **promovente** manifestó lo siguiente:

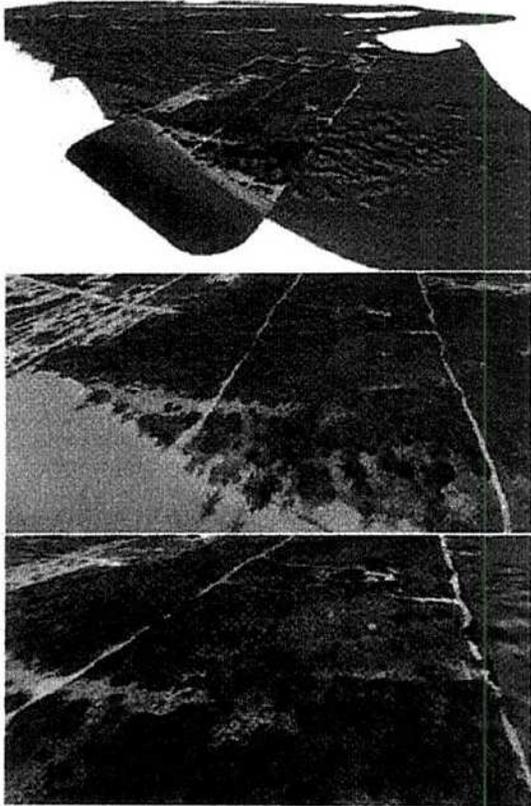
"... se ha de comprender como humedal costero la unidad fisiográfica inundable y de transición entre aguas continentales, marinas y las comunidades vegetales que se ubican en la totalidad del Sistema Ambiental Delimitado; la Isla Chica de Holbox, por su relieve y elevación ha de ser percibida y tratada como un humedal costero y no únicamente las cuencas o bajos inundables en las que se desarrolla manglar y otra vegetación hidrófila..."

Se entiende, para el caso que se analiza que el humedal así definido corresponde, nuevamente, a la Isla Chica de Holbox y no específicamente la superficie destinada para el desarrollo urbano de la Isla Chica de Holbox que es la zona del Sistema Ambiental Delimitado en el que se localiza el predio en análisis. En este contexto, en la imagen siguiente se muestra una porción de Isla Chica que corresponde a un segmento de la unidad hidrológica que contiene comunidades vegetales de manglar y es el área en la que se encuentra el proyecto.



Imagen III-5 El modelo digital de elevación exhibe, para la Isla Chica e Holbox, una topografía plana que admite una profusa red de escorrentías que son rápidamente trasladadas al freático somero excepto en superficies cuyo sellamiento por compactación hace este proceso más lento. Esto define al sitio como una unidad hidrológica la cual, también, contiene comunidades vegetales de manglar."

Bajo un enfoque integral y sistémico, en el entendido que para la Norma humedal costero corresponde a una UNIDAD HIDROLÓGICA que contiene comunidades vegetales de manglar y cuyas disposiciones son obligatorias para quienes realicen OBRAS ACTIVIDADES EN HUMEDALES COSTEROS O QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS, PUEDAN INFLUIR NEGATIVAMENTE EN ÉSTOS, se presenta el siguiente análisis considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales y/o bordos, no se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos, no se contempla el aprovechamiento del agua subterránea, ni obras de infraestructura en la zona marina, nuevas vías de comunicación, tampoco se contemplan actividades acuícolas, industriales, extracción de sal, turismo náutico, ecoturismo, ni actividades de restauración de manglar.

Especificación	Vinculación del promovente
<p>4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> « 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 estatus, entre otros). 	<p>En relación a los puntos de garantía que esta Norma establece en la definición para asegurar la integralidad del humedal, la actividad se ciñe a la Norma bajo los siguientes planteamientos:</p> <p>La integridad del flujo hidrológico del humedal costero:</p> <p>Para determinar lo anterior, a nivel superficial, se procesó un mosaico fotogramétrico de alta resolución obtenido mediante un dron a efecto de generar un modelo digital de elevación (MDE) el cual permite la definición de las propiedades topográficas del terreno. Los resultados del análisis de las imágenes y modelos digitales mencionados demuestran la existencia de bajos topográficos inundables en los cuales ocurre el manglar, estando el proyecto claramente fuera de ellos.</p>  <p>Imagen III. 6 Los modelos digitales de elevación y la fotogrametría digital permiten una visión clara del territorio en el que se pretende la obra</p> <p>En cuanto a los flujos de drenaje superficial, se distingue en campo y a través de la modelación, una amplia y efímera red hidrológica superficial la cual es rápidamente trasladada al subsuelo ya que el suelo es permeable situación que afirma que la Isla Chica de Holbox, como Sistema Ambiental Delimitado, así como el área de influencia del proyecto, corresponden a una unidad fisiográfica inundable de transición entre aguas continentales, marinas y lagunares...</p> <p>Por otra parte, en lo concerniente a la hidrología subterránea, los estudios realizados en la zona exponen que la profundidad del nivel freático varía entre 40 y 90 cm de profundidad y es influenciado directamente por las</p>



precipitaciones pluviales y mareas; a esta profundidad el agua fluye conforme varía la marea y la resistencia que ejerce la misma o al bajar favorece el desplazamiento del agua radialmente hacia el mar y la laguna Yalahau

Después de aproximadamente 5 metros de profundidad, se encuentra un manto de material de roca arenisca consolidada que en el interior de su matriz presenta formaciones de roca masiva caliza que define el flujo del agua por debajo del predio en una red de equipotenciales con flujo preferentemente norte sur o sur norte regido por la intensidad de las mareas que domina la tendencia de flujo.

Este punto de la norma se garantiza al construir sobre pilotes de manera que:

- Se mantiene el suelo libre de sellamiento en una superficie de 875.79 m que es el 82.00% del terreno.
- No se modifica la dinámica de infiltración del agua pluvial debido a que no se impermeabiliza el suelo permitiendo que el agua pluvial se infiltre alrededor de las piezas y se permite el paso de ella por debajo al no existir superficie impermeable que lo impida.
- No se modifica la dinámica del agua subterránea al no constituirse un tablestacado o estructura perpendicular al flujo del agua; es decir que nada le obligará al agua a cambiar de curso quedando así el espacio abierto para que fluya de acuerdo a la movilidad propia en cualquier dirección y sin obstáculos.
- Al no existir barreras físicas, el agua de lluvia podrá infiltrarse libremente y una vez en el acuífero, al llegar al nivel freático, correr en cualquier sentido que le demande la carga dinámica en el acuífero, sea dominada por pleamar o bajamar o sea hacia tierra adentro o hacia el mar y laguna...

Por otra parte, en cuanto a la gestión de aguas servidas, el proyecto considera la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales

... El pozo de rechazo se perforará a una profundidad de -100 m, con un diámetro de perforación de 12 pulgadas. Un diámetro de ademe de 8 pulgadas. El ademe liso será de 50 m y la longitud del ademe ranurado de 15 m. La descarga se realizará por gravedad. La perforación de este pozo se sujeta a las especificaciones de la NOM-003-CNA-1996 de fecha 3 de febrero de 1997. No habrá pozo de para aprovechamiento ya que el agua potable puede ser suministrada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Quintana Roo...

... el humedal ha sido ya seccionado de manera superficial por infraestructura urbana y vialidades que dan como resultado variaciones en el sistema de flujo superficial ya que representan superficies selladas, bordos y escalones que son, finalmente, barreras al limitado flujo superficial. Estos obstáculos son superados en situaciones de lluvias o crecientes de agua donde esta fluye, para posteriormente trasladarse al freático, por sitios en los que las cotas son menores y la permeabilidad del suelo lo permite...

En virtud de lo anterior, y toda vez que las actividades asociadas a este proyecto pretenden la máxima conservación del suelo, subsuelo, sus propiedades y procesos se tiene que la propuesta que se presenta considera la conservación de escorrentías y su traslado al freático superficial y al no realizarse tablestacados o excavaciones profundas que pudieran afectar los flujos freáticos puede establecerse que su preparación, construcción y operación no se encuentran en posibilidad de afectar, ni de interferir, ni de deteriorar, la integralidad del flujo hidrológico del humedal costero.

La integralidad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental:

El concepto de integralidad, en este caso, parte de que el ecosistema costero que comprende al humedal, así como la plataforma continental que es la superficie del fondo submarino cercano a la costa no carece de ninguna de sus partes, es decir que es íntegro...



En este contexto resulta que, de manera particular, la actuación no afectará la integralidad del ecosistema, considerado íntegro cuando existía continuidad en la totalidad del humedal costero. Así, el espacio en el que se pretende este proyecto corresponde a un ecosistema que, aunque funcional, carece ya de segmentos entendidos éstos como procesos y espacios naturales que formaron antes parte de un todo. Las siguientes imágenes ilustran el grado de fragmentación del humedal...

Es en este medio en el que se favorece el proceso hidrológico dominante en la unidad fisiográfica, es el flujo del agua subterránea, a través de flujos preferenciales y grietas que drenan el agua dulce hacia la zona marina adyacente por medio de oquedades cársticas.

Las fallas geológicas que existen en el Área de Protección Yum Balam se orientan paralelamente al litoral del Mar Caribe, que ha tenido hundimientos formando lagos alargados. Aplicaciones de sensores remotos indican la extensión del sistema de fracturas Holbox, de cerca de 100 km desde la costa norte hacia el sur. Esta zona se observa compuesta por zanjas inundadas o depresiones lineales.

Las direcciones de flujo y la geología local del predio muestran una convergencia de flujo subterráneo hacia la línea de costa; sin embargo, pueden ser identificados como flujos locales en dirección S-N.

Como se ha mencionado a lo largo del documento, en la zona no existen corrientes superficiales debido a que la alta permeabilidad de las calizas provoca una rápida penetración del agua hacia el nivel freático que se encuentra, en función de la topografía, entre 40 y 90 cm de profundidad. La matriz de suelo está conformada por arenas de hasta 5 metros de profundidad después del cual se encuentra un manto de material de roca arenisca consolidada que, en el interior, presenta formaciones de roca masiva caliza.

Por otra parte y en relación a la integralidad del flujo hidrológico en el humedal se observa, en el contexto fisiográfico, que se han realizado caminos y obras que sí representan barreras y variantes al flujo y reflujos hidrológicos superficiales pero, para la construcción y operación de este proyecto no se implica afectación a la cuenca y al interior del predio si se mantienen las escorrentías y superficies de infiltración por lo que no se interferirá la integralidad del flujo hidrológico hacia y desde el humedal como conjunto y de este al mar y la laguna Yalahau...

Se concluye que por las obras y actividades objeto de este documento no representan riesgos adicionales a la integralidad hidrológica del humedal porque, además de que no se incide de manera directa sobre el proceso se mantiene una amplia superficie de infiltración ya que se mantiene el suelo natural. La Unidad de Paisaje Manglar, que se distribuye principalmente en las áreas más bajas, no es objeto de afectación dejando así a salvo integralidad del ecosistema manglar y su zona de influencia en la plataforma continental.

• Productividad natural primaria

Este apartado de la NOM-022-SEMARNAT-2003 se refiere a la producción de materia orgánica que realizan los organismos autótrofos a través de los procesos de fotosíntesis. Es decir que este define el inicio de la circulación de energía y nutrientes a través de las cadenas tróficas que ocurren en los humedales costeros.

Si bien este proceso, en el contexto de la conservación de los humedales es relevante, por la posición geográfica del terreno y edificación que nos ocupa, así como la disposición y dimensiones de la actividad que se propone, es aplicable...

Por lo anterior, y en virtud de que el área de ocupación de la actividad pretendida se encuentra dentro del humedal se está en la transición entre aguas continentales y marinas; No obstante, el proyecto no incide sobre el manglar ni sobre la franja costera.

En este contexto normativo se tiene, con respecto a la cuestión de la productividad primaria, que ésta ha sido será analizada en función de la vegetación que se localiza en las partes más bajas de la isla Chica de Holbox, el SAR, misma que refleja la condición ecofisiológica de un humedal costero.



Para el caso se consultaron diversas fuentes ...

En particular para el humedal próximo al predio se observó una producción diferenciada de hojarasca, uno a mediados de agosto (lluvias) otro en abril (secas). Durante 7 meses y 4 visitas el componente principal de la hojarasca fue hojas (80%) y el 20% restante se compuso por tallos, restos de corteza y propágulos inviables muchos de ellos depredados. Esto permite saber que las características del suelo, la salinidad, las descargas de agua subterráneas y el clima son los principales controladores de los patrones de estructura y productividad de los manglares en isla Holbox.

Para esta pequeña depresión la producción de hojarasca estimada por metro cuadrado fue de entre 5 y 8 g/m²/día. Lo cual no discrepa de lo reportado por Zaldívar Jiménez²⁹ para Río Celestún.

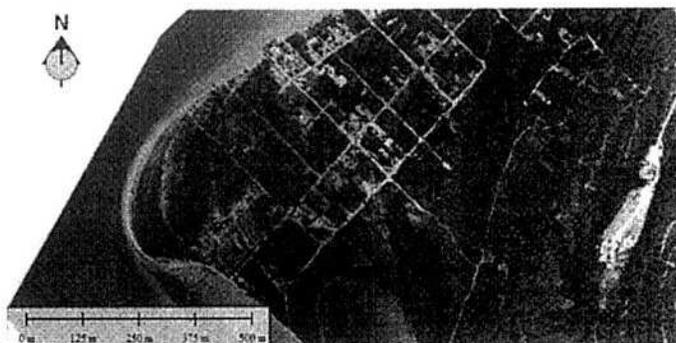


Imagen III-11 El círculo indica la ubicación de un bajo topográfico próximo al proyecto en donde se revisó la composición de la hojarasca y se estimó la productividad

El predio y los procesos que en él ocurren no guardan una relación directa y evidente con la productividad del manglar próximo por lo que no se prevé que el proyecto, en ninguna de sus fases, implique la remoción ni modificación de esa vegetación allí existente haciendo posible inferir que no se afectará la productividad primaria del humedal costero.

Esta conclusión es importante porque, precisamente, el objeto de esta Norma Oficial Mexicana **es la preservación del manglar como comunidad vegetal y la preparación de sitio, construcción y operación del proyecto no requieren de la remoción de esta vegetación por lo que se mantendrá su composición, estructura y productividad natural primaria.**

Así, a la luz de esta MIA-P, la autoridad normativa está en posibilidad de determinar con certeza que por las edificaciones y actividades que conlleva el proyecto no se implican, en ningún momento, la afectación o posibilidad de daño a la integralidad del manglar en el sentido de incidir negativamente en su productividad natural.

La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas

Este concepto es aplicable, primordialmente, a las áreas naturales protegidas que es el caso que se atiende. No obstante, esta capacidad de carga o límite de cambio aceptable no han sido establecidos Para la isla Chica de Holbox. Existe una zonificación y un Programa de Manejo que definen las posibilidades y restricciones de ocupación del suelo, obras y actividades determine la capacidad de carga natural del ecosistema para turistas.

El artículo 3 del Reglamento de la LEGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas define:

IV.- Capacidad de carga: Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico;





A efecto de estimar la tolerancia del sistema ambiental delimitado se realizó un ejercicio de valoración de los impactos ambientales en un escenario en el cual el área urbanizada de Holbox alcanza 198.44 hectáreas asumiendo que esta ampliación teórica desmedida es la principal amenaza.

El modelo se explica a detalle en el Capítulo V de este documento permitiendo inferir que, en una situación extrema, donde la cobertura de la traza urbana demandaría un consumo superior al actual en 73.90% y se produciría un sellamiento del suelo en un 32.15% entre otros componentes que bajo el modelo derivan en un impacto ambiental elevado que se expresa en una curva de impactos residuales acumulativos desmedida con una clara tendencia de incremento y sin una muestra de estabilización o disminución de los impactos en el futuro.

Así, en el contexto de la intervención que se expone en este documento se tiene que, en principio, la capacidad de carga o límite de cambio aceptable para el área natural protegida debería de provenir del Plan de manejo el cual, como instrumento rector del desarrollo en Isla Holbox, además de determinar la seguridad jurídica de los interesados habría de dirigir acciones específicas a realización de medidas de compensación y restauración de ecosistemas.

No obstante lo anterior, de acuerdo con la valoración realizada para el escenario de la condición actual del SAD sin proyecto y con proyecto se puede asumir que la estimación capacidad de carga natural del ecosistema para turistas de la Isla Chica de Holbox sí puede recibir este proyecto cuya valoración se estableció en 357.07 Unidades de Impacto al conllevar medidas concretas de compensación.

- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje

Partiendo de los estudios ecológicos especiales realizados para esta MIA-P donde se realizó un amplio trabajo de campo para caracterizar la fauna silvestre mediante técnicas de muestreo válidas y estandarizadas y observaciones no sistemáticas para el caso de aves, se está en posibilidad de relacionar aspectos de distribución y abundancia zoológica con sitios específicos, en las Unidades de Paisaje.

Resulta primordial indicar que el polígono predial en los que se pretende la intervención se encuentra cubierto por vegetación secundaria de selva baja caducifolia, es decir que corresponde a un solo tipo de vegetación en los 1,068.06 m² (0.1 ha)..

Dentro de la superficie predial estudiada se obtuvo registro de 13 familias, distribuidas en 15 especies. Las más abundantes corresponden a las familias Arecaceae y Compositae, ambas con dos especies. Su presencia expone una condición terrestre del terreno en el que se desarrolla por lo que también hace evidente que el sitio no representa un hábitat propicio para la anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.

El proyecto no se plantea en áreas íntegras respecto a las condiciones naturales por lo que la continuidad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje del humedal costero se mantienen garantizadas ya que la propuesta constructiva no modifica ni el suelo ni la vegetación de estas áreas.

- Integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;

En referencia a las afectaciones potenciales a 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, se reitera que el alcance del proyecto es en superficie y que, a nivel de predio no se realizan obras que interfieran con estos procesos.



A



Así, se puede definir que el comportamiento de los flujos en la zona no se caracteriza por la presencia de un sistema de fracturas que físicamente conforme un sistema de descarga del agua subterránea que trabaje como un vertedor. En cuanto al drenaje superficial principal se constituye por escurrimientos efímeros asociados a la topografía.

Finalmente, del análisis del modelo digital de elevación, comprobaciones topográficas y en campo se está en posibilidad de determinar que la influencia mareal en el Sistema Ambiental Delimitado (ver Cap. VI) que, eventualmente, ha de recibir la actuación que se presenta no corresponde a un estuario y que el movimiento de las mareas tampoco alcanza, por superficie, a los bosques de manglar que existen al interior de la isla.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que, en función de la información técnica específicamente obtenida para el sitio de interés, se puede determinar que, en el contexto de la intervención que se pretende, en ningún caso se pueden desintegrar las interacciones funcionales entre el humedal costero, la duna, la zona marina y los corales ya que las obras y actividades se pretenden únicamente en superficie, porque se mantienen las escorrentías, no se incide en cuerpos de agua interiores donde se localiza el manglar.

Cambio de las características ecológicas

Los cambios de las características ecológicas de un sitio determinado suceden en dos vertientes: las naturales que ocurren por fenómenos naturales estocásticos que pueden ser, o no, catastróficos que se presentan con mas o menor frecuencia, así como por afectaciones causadas por el hombre.

Como se ha descrito anteriormente y se expone de manera amplia en el Capítulo IV de esta MIA-P, el proyecto se plantea al interior del humedal costero formado por una isla de barrera entre el Golfo de México y la laguna Yalahau La Isla Chica de Holbox, que conforma el Sistema Ambiental Delimitado que se analiza, se sujeta a distintas presiones que han incidido en la composición, distribución y abundancia de los diversos ambientes que lo integraron originalmente. Desde la perspectiva antropogénica, presenta actualmente modificaciones diversas de las cuales destacan, por su importancia en relación a las variaciones de las características ecológicas, la retícula urbana que paulatinamente da paso a obras y actividades, algunas reguladas y otras no, que derivan en instalaciones hoteleras o casas particulares. En este aspecto el proyecto adquiere relevancia ya que, desde su concepción arquitectónica, se evitaban estructuras a suelo que pudieran impedir la infiltración del agua, la vegetación existente, si bien se reducirá, se enriquecerá con otros elementos botánicos característicos de la selva baja caducifolia lo que se traduce en una mayor oferta de alimento y hábitat para la fauna silvestre.

El proyecto no conlleva excavaciones profundas ni rellenos o nivelaciones ya que se comprende que éstos son formadores de taponamientos capaces de modificar las salidas y entradas del agua, así como la conectividad con los manglares próximos.

El proyecto no requiere de caminos ni tendidos eléctricos porque éstos ya existen por lo que no participa en interrupciones ni reducciones a los flujos de agua ni incrementa la fragmentación de la vegetación.

El sitio de interés se encuentra embebido en un espacio ya seccionado del humedal costero, dentro de una retícula urbana, en el cual el flujo hidrológico superficial se ha modificado...

La condición expuesta define, como lo muestran las imágenes anteriores, que las características ecológicas en esta porción del humedal costero corresponden a un espacio fraccionado; es decir que se encuentra modificado, dividido, por lo que no es posible considerarlo como íntegro. Para el caso de los departamentos Yum Balam que se plantea como objeto de esta MIA-P, las instalaciones se consideran en una porción elevada, es decir fuera de las cuencas inundables en las que se desarrolla la vegetación hidrófila característica de estos ambientes.





No se plantean accesos, es decir segmentaciones, distintos a los ya preexistentes por lo que, en cuanto a este aspecto, no se asocia ningún impacto adicional al humedal.

Las obras consideradas se soportan principalmente sobre pilotes por lo que no determinan afectación a las escorrentías ni al flujo laminar ni interfieren con la percolación del agua pluvial al freático.

Además, el proyecto no considera la fragmentación de cobertura arborea madura ya que es inexistente, no implica la transformación o sellamiento total del suelo, no se interfiere con la productividad natural del manglar ni del humedal en su conjunto...

Dada la condición, alcance y dimensión del proyecto en el humedal, se puede determinar que no se esperan cambios negativos adicionales a los descritos...

Lo anterior en el claro entendido de que las características ecológicas de un humedal son la estructura y las relaciones entre los componentes biológicos, químicos y físicos y que éstas derivan de interacciones entre los diversos procesos, funciones, atributos y valores del ecosistema

Bajo este marco de referencia, las obras y actividades pretendidas y su consecuente operación y mantenimiento no involucran un cambio en las características ecológicas entendiendo, "cambio en las características ecológicas" de un humedal como el deterioro o el desequilibrio en cualquiera de esos procesos y funciones que sustentan al humedal y a sus productos, atributos y valores.

• Servicios ecológicos

El manglar constituye un ecosistema complejo que alberga una alta biodiversidad siendo uno de los ensamblajes más productivos del mundo, pese a que, en cuestión de riqueza específica de especies arbóreas, no llega a ser tan alto como otros tipos de ecosistemas tropicales.

Entre sus árboles, ramas y follaje se encuentran diversas especies de aves, reptiles, mamíferos, insectos, plantas epifitas, líquenes, hongos, etc. Las raíces aéreas surgen de las aguas saladas y salobres en costas, estuarios y deltas, formando un complejo ensamble que aloja especies animales (peces, moluscos, crustáceos), muchas de ellas importantes para la alimentación humana. Los manglares son zonas de apareamiento y cría y son refugio para alevines en desarrollo y/o formas de vida marina en etapa larvaria. Además, protegen las costas de la erosión.

Es, de acuerdo con lo anterior, que el proyecto se hace consecuente ya que el proyecto que se presenta no traslada ninguno de sus componentes a los manglares cercanos. El análisis espacial del terreno determinó un método constructivo y una ocupación que aseguran la continuidad de los servicios ecológicos del humedal lo que, también, establece con claridad dónde y bajo qué términos es posible la ejecución de este proyecto al grado de orientar su forma constructiva a efecto de conservar los servicios ambientales, tales como captación e infiltración de agua, reservorio de biodiversidad y captura de carbono, lo que representa un principio de desarrollo sustentable.

En virtud de lo anteriormente expresado, se puede afirmar que siendo que el proyecto no implica afectación sobre bajos inundables ni sobre el manglar es, consecuentemente, una propuesta que preservará los servicios ambientales más relevantes del humedal costero en el segmento que se encuentra la propiedad y que es el alcance jurídico de la promovente.

Al no actuar sobre áreas inundables que sostienen manglares, se conservan, en su totalidad, las características que confieren protección contra inundaciones y la sustentabilidad de los atributos asociados tales como sus funciones como filtro biológico crítico para el mantenimiento de la calidad del agua al retener sedimentos, remover nutrientes y tóxicos, así como de hábitat de flora y fauna silvestres incluyendo especies en categoría de riesgo, endémicas y migratorias.

Análisis: A través del presente resolutivo, esta Unidad Administrativa evalúa que el manglar se mantenga como comunidad vegetal y se garantice su integridad. Al respecto se resalta lo siguiente:





- El Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam fue incluida en la lista de humedales de importancia internacional de la Convención sobre los humedales, firmada en Ramsar, Irán, en 1971¹², es un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)¹³ y es un region marina y terrestre prioritaria para la CONABIO; lo que le da al sistema ambiental una mayor relevancia ecológica (Ver p 263 a 268, MIA-P).
- La Norma Oficial Mexicana que se analiza incluye la definición de Unidad hidrológica entendida como aquella: "...constituida por; el cuerpo lagunar costero y/o estuarino, y la comunidad vegetal asociada a él (manglares, marismas y pantanos), las unidades ambientales terrestres circundantes, la o las bocas que pueden ser permanentes o estacionales, la barrera y playa, los aportes externos (rios, arroyos permanentes o temporales, aportes del manto freático) y la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral".
- De acuerdo a las actuaciones de la PROFEPA en el predio, se reporta la presencia de manglar de la especie *Conocarpus erectus* (Mangle botoncillo) en las colindancias del predio; y conforme la caracterización realizada por la **promoviente** la presencia de comunidades de manglar en el sistema ambiental; 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**.
- Es así que no se pretende llevar a cabo la remoción, poda, relleno, trasplante, o cualquier obra o actividad sobre vegetación de manglar, ni afectar la productividad natural de las comunidades y/o ejemplares de manglar existentes en el sistema ambiental. Tampoco se pretenden realizar actividades de ecoturismo que puedan rebasar la capacidad de carga del ecosistema de manglar, por lo que no se tendrán cambios en las características ecológicas, ni servicios ecológicos, preservando las comunidades vegetales de manglar existentes en la unidad hidrológica, toda vez que se mantiene un área de conservación de suelo nativo (sin sellamiento) de 870.54 m² y como área permeable 142.62 m², ocupando únicamente 54.90 m² a nivel de suelo por obras sin techar, se cuenta con una edificación elevada del nivel del suelo y con cimentación piloteada que no rebasa la altura máxima del dosel vegetal, con lo cual se minimizan los impactos ambientales y se mantienen los procesos y servicios ambientales que los ecosistemas proveen y conforme lo siguiente:
 - Los resultados del análisis de las imágenes y modelos digitales demuestran la existencia de bajos inundables en los cuales se encuentran comunidades de manglar, estando el proyecto fuera de ellos.
 - Se realizó un análisis comparativo de la composición de la hojarasca estimando la productividad en una depresión cercana al sitio del proyecto, obteniendo un valor de 5 y 8 g/m²/día. No se prevé que el proyecto en ninguna de sus fases implique la remoción, ni modificación de la vegetación ahí existente infiriendo que no se afectará la productividad primaria del humedal costero, preservando el manglar como comunidad vegetal.
 - Se realizó una simulación a efecto de estimar la tolerancia del sistema ambiental delimitado en un escenario en el cual el área urbanizada alcanza 198.44 ha. En esta situación extrema la traza urbana demandaría un consumo superior al actual en 73.90% con un sellamiento del suelo en un 32.15% entre otros componentes, que bajo el modelo derivan en un impacto ambiental elevado. No obstante, conforme la valoración para los diferentes escenarios realizados se asume que la estimación capacidad de carga natural del ecosistema para turistas de la Isla Chica de Holbox si puede recibir este proyecto cuya valoración se estableció en 357.07 Unidades de Impacto al conllevar medidas concretas de compensación.
 - La Isla Chica de Holbox, que conforma el Sistema Ambiental Delimitado que se analiza, se sujeta a distintas presiones que han incidido en la composición, distribución y abundancia de los diversos ambientes que lo integraron originalmente. Desde la perspectiva antropogénica, presenta actualmente modificaciones diversas de las cuales destacan, por su importancia en relación a las variaciones de las características ecológicas, la retícula urbana que paulatinamente da paso a obras y actividades, algunas reguladas y otras no, que derivan en instalaciones hoteleras o casas particulares. En este aspecto el proyecto adquiere relevancia ya que, desde su concepción arquitectónica, se evitaron estructuras a suelo que pudieran impedir la infiltración del agua, la vegetación existente, si bien se reducirá, se enriquecerá con otros elementos botánicos característicos de la selva baja caducifolia lo que se traduce en una mayor oferta de alimento y hábitat para la fauna silvestre. El proyecto no conlleva excavaciones profundas ni rellenos o nivelaciones ya que se comprende que éstos son formadores de taponamientos capaces de modificar las salidas y entradas del agua, así como la conectividad con los manglares próximos. El proyecto no requiere de caminos ni tendidos eléctricos porque éstos ya existen por lo que no participa en interrupciones ni reducciones a los flujos de agua ni incrementa la fragmentación de la vegetación.

No obstante, y con objeto de minimizar los impactos ambientales a los ecosistemas del área natural protegida, así como los efectos del cambio de uso de suelo obstrucción de los flujos naturales, patrón de escurrimientos e infiltración del agua, seguridad de las edificaciones y usuarios por efectos del cambio climático, es preciso establecer condiciones al desarrollo con objeto de que se modifique la cimentación de la alberca; así como medidas adicionales con respecto al sistema de tratamiento de aguas residuales, conforme los términos del presente oficio.

<p>4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.</p>	<p>El proyecto que se presenta no interrumpirá las escorrentías, no aportará contaminantes ni sedimentos al humedal y por su giro, que es habitacional, no implicará su degradación por azolves o contaminación.</p>
<p>4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad de este.</p>	<p>No se pretende la utilización o vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta al humedal costero de Cozumel. El agua potable será suministrada por la Comisión de Agua Potable de Quintana Roo (CAPA QR) y los efluentes tratados de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-96, NOM-003-SEMARNAT-1997 de manera que se garantiza la viabilidad del humedal.</p>
<p>4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de</p>	<p>El proyecto no involucra, en ninguna de sus fases, actividades productivas que resulten tóxicas ni que impliquen desechos sustancias peligrosas hacia la cuenca del humedal. En lo referente a las aguas servidas estas serán tratadas y enviadas a pozo profundo siendo éstas fiscalizadas por la Comisión Nacional del</p>

¹² 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. <http://www.ramsar.org/>
¹³ <http://avesmx.conabio.gob.mx/AICA.html>



agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.

Agua situación que garantiza el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-96, NOM-003-SEMARNAT-1997 y otras aplicables por el ente regulador.

Análisis: El proyecto contempla un sistema para tratar el agua residual generada cuyo efluente será utilizado en actividades de mantenimiento y riego de áreas verdes, y en su caso el excedente infiltrarlo mediante un pozo de absorción a 100 m de profundidad, por lo que propone dos alternativas de tratamiento y humedal artificial con una tasa de aplicación de 4 metros cuadrados por persona por día. Por tanto, esta Unidad administrativa determina imponer medidas adicionales a las presentadas por la promovente para garantizar el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1997; toda vez que se pretende verter las aguas residuales al suelo y subsuelo, siendo que la norma en cita señala que un cuerpo receptor corresponde a las corrientes, depósitos naturales de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas cuando puedan contaminar el suelo o los acuíferos; así como el manejo de los lodos y biosólidos generados conforme la NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de agosto de 2003, obligatoria para todas las personas físicas y morales que generen lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales (Ver **CONDICIONANTE 4**).

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

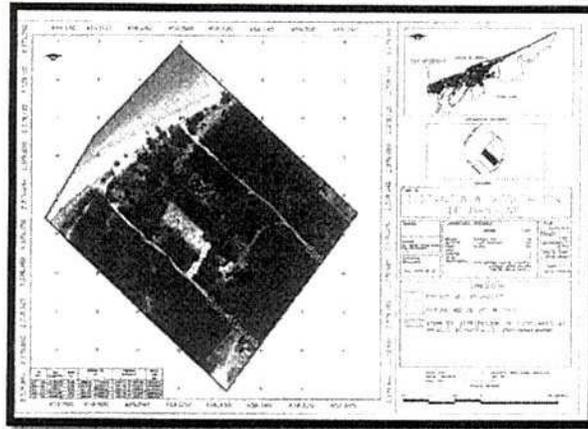
La especificación es aplicable porque la propuesta se plantea dentro del humedal. Por lo anterior la promovente se acoge a lo indicado en el acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 7 de mayo de 2004 y el cual se vincula con el proyecto más adelante.

Análisis: Conforme el Acuerdo de Trámite: 0308/2018 de fecha 23 de mayo de 2019 emitido por la PROFEPA, se tiene que conforme el recorrido realizado por la Procuraduría a las inmediaciones y colindancias del predio únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este. Por otro lado, la promovente señala la presencia de manglar en la unidad hidrológica; por lo que propone medidas compensatorias en términos de la especificación 4.43 de la norma, tal y como se observa a continuación:



No se omite señalar que la promovente llevó a cabo un análisis espectral a través del procesamiento de imágenes satelitales obtenidas con el sensor Landsat 75 con una resolución multispectral de 30 metros y una resolución pancromática de 15 metros así como e imágenes provenientes del satélite Sentinel 2B6 el cual proporciona imágenes ópticas terrestres de alta resolución con 20 m por pixel dirigidas específicamente al monitoreo de vegetación, la cobertura de suelo y agua. Ambos admiten correcciones radiométricas y geométricas, y sus bandas azul-verde, azul, rojo, verde, infrarrojo cercano (IRC), SWIR1, SWIR2 (imágenes de onda corta del infrarrojo 1195 - 1225 nm y 1550 - 1590 nm respectivamente) y PAN (imagen pancromática) permiten la teledetección de las condiciones del área de interés, en particular la vegetación, suelo y agua.

Dentro de dicho análisis espectral, se llevó a cabo análisis comparativo con respecto a la vegetación reportada en la Manifestación de impacto ambiental del proyecto denominado HOTEL EKK (clave 23QR2017TD109 autorizado de manera condicionada mediante oficio 04/SGA/0485/18 de fecha 15 de marzo de 2018⁶ (Ver p59, Información adicional), en dicho estudio se identificó vegetación característica de manglar a una distancia aproximada de 45.2 m con respecto al sitio de desplante del denominado HOTEL EKK; tal y como se observa en la siguiente imagen:

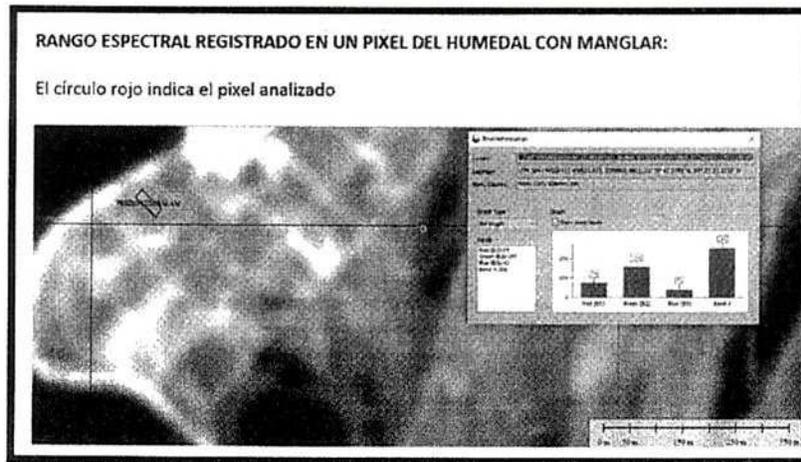


Distancia del predio a la zona de distribución de ejemplares de manglar de la especie *Conocarpus erectus* (Mangle botoncillo) (información en alcance a la MIA-P, p 31 del Resolutivo 04/SGA/0458/18)

De igual manera la promovente refiere la Manifestación de impacto ambiental del proyecto denominado HOTEL PUNTA HOLBOX (clave 23QR2018TD047), resuelto mediante oficio 04/SGA/1826/2018 de fecha 19 de septiembre de 2019⁵ en el cual se registró la presencia de vegetación de manglar en el predio de la especie *Conocarpus erectus*; por lo que se autoriza el **proyecto** de manera parcial condicionada.

Considerando la caracterización vegetal registrada en dichos proyectos con respecto al predio de interés, se advierte que se reportan ejemplares de manglar a una distancia menor de 100 m.

Si bien la **promovente** concluye que los sitios de los proyectos denominado HOTEL EKK, DEPTOS YUM BALAM Y HOTEL PUNTA HOLBOX son más parecidos entre sí que con respecto al sitio testigo denominado humedal con manglar (para la fecha de la obtención de la imagen trabajada), lo cierto es que los sistemas de información geográfica permiten cuantificar los cambios ocurridos en el territorio, que en complemento con las técnicas y metodologías in situ permiten no solo entender los procesos de cambio sino también evaluar y caracterizar la vegetación existente, inclusive identificar vegetación de manglar que con la resolución de las imágenes satélites no es posible de registrar, como es el caso de la presencia de manglar en el predio de pretendida ubicación del proyecto HOTEL PUNTA HOLBOX.



Rango espectral registrado en pixel del Humedal con manglar (Información adicional)

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida

El proyecto que se presenta no considera, en ninguna de sus fases, el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero. Por el contrario, se mantienen en la propiedad los ejemplares de mangle allí existentes

⁵ Para consulta en línea <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/consultatramite/estado.php>

de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

con lo que se participa, en esa medida, en la continuidad de la funcionalidad del humedal.

Análisis: Como ha sido señalado el presente se emite en relación a los aspectos ambientales, derivados de la construcción de un desarrollo inmobiliario, planta de tratamiento de aguas residuales y cambio de uso de suelo en un ecosistema costero con presencia de manglar dentro de un ANP en términos del artículo 28 de la LGEEPA y 5 del REIA, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como es el caso de las obligaciones en materia forestal derivadas de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y sus Reglamentos.

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.

La actuación no se vincula con las prohibiciones indicadas en los Numerales, 4.4, 4.22 ni 4.14. Tampoco sensu stricto con el Numeral 4.16 que se refiere a una colindancia de 100 m ya que todas las actuaciones en la Isla Chica de Holbox ocurren dentro del humedal. No obstante, ha de plantearse que si se rebasa el límite relativo a la presencia del predio y su distancia con el manglar por lo que se propone la formación de islas de manglar con una superficie de 0.25 hectáreas, poniendo a consideración de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas diversas localizaciones con potencial para ello. Al respecto, y como se ha indicado con anterioridad, de inicio el proyecto basó su sembrado y diseño en función de las condiciones ambientales que impone el predio piloteando la mayor parte de las instalaciones lo cual, en principio, también corresponde a una medida benéfica.

Análisis: En el Capítulo VI de la MIA-P la **promovente** propone como mediada compensatoria en beneficio del humedal, la formación y forestación de islas de manglar con una superficie de 0.25 hectáreas. Las áreas propuestas para llevar a cabo la reforestación se observan en la siguiente imagen:



Imagen VI-1 Ubicaciones con potencial para la formación de isletas de manglar. El proyecto participará en la formación y forestación de 0.25 ha (2,500 m²) en sitios aptos para su desarrollo.

La meta de la acción propuesta es Ampliar la cobertura de manglar en el Sistema Ambiental Delimitado en 0.25 ha mediante islas formadas en aguas someras que admitan la proliferación de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinans*). Y confirmar, en el tiempo, el desarrollo e instalación del manglar incluido a través de evaluación (física, sanitaria y estructural).

La metodología es la siguiente:

- Las isletas se conformarán en círculos o rectángulos delimitados por un tablестacado de madera sin tratamiento a efecto de que, con el tiempo, se deteriore y sea incorporada. Los espacios se llenarán, hasta el nivel de pleamar máxima, con sustrato obtenido del fondo lagunar en sitios que lo admitan y no presenten pastos marinos.
- Las superficies de plantación podrán ser circulares, rectangulares o irregulares, pero siempre conformando 50 m² a efecto de asegurar su control y seguimiento. Los espacios serán preparados a modo de chinampa, en la cual se valorará la salinidad intersticial y el hidoperíodo previo a la plantación...
- Una vez que se tengan las superficies de siembra, se recolectarán, con la autorización correspondiente emitida por la Dirección General de Vida Silvestre, propágulos de al menos 25 individuos de cada especie elegida a fin de asegurar la diversidad genética de la plantación.
- Los indicadores para la formación y forestación de isletas de manglar se plantean en función de la cantidad, cobertura y densidad, de las especies de interés los indicadores a estimar serán (Moreno-Casasola, 2009):



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 .04752

- Indicador del hidropereodo: tiempo, profundidad y frecuencia de inundación.
- Indicadores de la formación de la estructura: porcentaje de supervivencia de plantas introducidas, regeneración natural de especies nativas (densidad de plántulas), porcentaje de cobertura por especies nativas seleccionadas (dominancia, estructura de la comunidad).
- Indicadores de la recuperación de la función ecológica del ecosistema: abundancia de crustáceos, insectos, peces, anfibios y aves.

Dado lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que se con dicha medida se contribuye al incremento de la superficie de manglar en beneficio de los humedales, conforme lo señalado en el Acuerdo de adición y se ubica en un espacio geográfico distinto al afectado directamente por el proyecto, buscando recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación*; por lo que dicha medida se ajusta a los supuestos de excepción de la especificación 443 de la Norma Oficial Mexicana.

Se señala a la **promovente**, que las actividades de manejo de especies en riesgo deberán llevarse a cabo conforme las disposiciones establecidas en la **Ley General de Vida Silvestre** y su **Reglamento**, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia como es el caso de las Áreas Naturales Protegidas.

En relación con el **Decreto por el que se adiciona el artículo 60 TER; y se adiciona el 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; la promovente manifestó lo siguiente (**MIA-P**):

Especificación	Promovente
<p>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.</p> <p>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.</p>	<p><i>El proyecto no conlleva, ni implica, ni requiere de la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar.</i></p> <p><i>El Proyecto Yum Balam se desplantará primordialmente sobre pilotes lo que representa una superficie mínima de contacto con el suelo que será de 192.27 m² o el 18.0 % del predio. Conviene mencionar que la obra se pretende en un área que se urbaniza en concordancia con una retícula definida y acorada por la dirección del área natural protegida y sobre la cual ya existen una red de calles, con nomenclatura incluso, que definen un mosaico de vegetación fragmentada por las actividades humanas características de una zona urbanizada en el medio rural. Conviene mencionar que la obra se pretende en un área que se urbaniza en concordancia con una retícula definida y acorada por la dirección del área natural protegida y sobre la cual ya existen una red de calles, con nomenclatura incluso, que definen un mosaico de vegetación fragmentada por las actividades humanas características de una zona urbanizada en el medio rural...</i></p> <p><i>En la zona de pretendida ubicación del proyecto la Comisión Federal de Electricidad realiza labores de tendido eléctrico, es un área que se urbaniza. Para analizar y vincular este artículo resulta necesario considerar que el espíritu de la protección a la vegetación de manglar previsto no atiende de manera única la potencial afectación directa, es decir la remoción, relleno, trasplante, si no que la regulación se centra en la protección de los flujos hidrológicos del humedal y su zona de influencia de manera que el objeto es proteger las funciones ambientales del humedal.</i></p> <p><i>En el sitio no se presentan escorrentías superficiales que conformen flujos hidrológicos lo que deriva de las propiedades del suelo, de tipo Arenoso, es decir arenoso, calizo, de textura media conteniendo aproximadamente un 75% de arena en los primeros metros de profundidad. Este suelo presenta una muy alta permeabilidad y una muy baja capacidad de retención de agua y de almacenamiento de nutrientes por lo que, de manera natural, soportan escasa vegetación excepto en las cuencas o bajos inundables donde proliferan manglares.</i></p> <p><i>Para el caso de este proyecto en particular, resulta entonces que la superficie no perderá su capacidad de absorción de agua pluvial ni su traslado por infiltración al subsuelo ya que la existencia de los pilotes, la planta de tratamiento y el depósito de captación de agua pluvial no constituyen un tablestacado o estructura perpendicular al flujo del agua que conforme una barrera; es decir que nada obliga al agua freática a cambiar de curso.</i></p>

* Medida compensatoria: Conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad" (<http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/impacto-ambiental-y-tipos/criterios-de-evaluacion>)



La información geohidrológica proviene de la realización previa de 7 sondeos realizados hasta una profundidad de 15 metros lo que evidenció la presencia del nivel freático a una profundidad de 90 cm, una capa de arena (Calcarenitas) en los primeros 5 metros de profundidad al cual le sigue un estrato de roca arenisca con roca caliza, de origen arrecifal, intercalada.

Desde una perspectiva geohidrológica subterránea, la información recabada permite inferir que los fenómenos dinámicos que acontecen en el acuífero, a la profundidad de proyecto definida por los pilotes que es de 15 m promedio o menos, no serán afectados y, en términos de escorrentías de superficie tampoco esto debido a que la alta permeabilidad de las calizas provoca una rápida penetración del agua hacia el nivel freático el cual varía entre 40 y 90 cm de acuerdo al relieve siendo influenciado directamente con la presencia de precipitaciones y mareas. El agua subterránea fluye y su profundidad oscila conforme varía la marea y la resistencia que ejerce la misma al subir o al bajar lo que favorece el desplazamiento del agua radialmente hacia el mar y la laguna Yalahau sin ser modificada por los pilotes.

La marea, de acuerdo a la carta de mareas para la estación más cercana en Cancún, Quintana Roo, indica una pleamar máxima registrada 0,4 m y la altura mínima -0,1 m con lo que la variación esperada puede llegar a los 0.5 metros.

De esta forma el comportamiento que se observa en el flujo del agua por debajo del predio es una red de equipotenciales con flujo preferentemente norte sur o sur norte regido por la intensidad de las mareas que domina la tendencia de flujo...

Con base en el comportamiento del acuífero, el proyecto se diseñó de tal manera que el sustento o desplante no altera la dinámica del acuífero influenciado por las mareas y, además, no sella el suelo.

Para el caso que se analiza se tiene que el flujo principal se presenta sobre la roca arenisca en el manto de arena de la porción saturada sujetándose a la influencia de mareas y precipitación con lo cual, al no existir barreras físicas, el agua de lluvia podrá infiltrarse libremente y una vez en el acuífero, al llegar al nivel freático, correr en cualquier sentido que le demande la carga dinámica en el acuífero, sea dominada por pleamar o bajamar o sea hacia tierra adentro o hacia el mar o laguna de manera que el proyecto, de la manera en la que ha sido planteado, no implica remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia.

Lo anterior es relevante en virtud de que siendo el proyecto que se analiza una obra y actividad fundamentalmente en superficie, no se implica, en términos geohidrológicos, afectación alguna a la integralidad del flujo hidrológico del manglar y por lo que tampoco puede representar una interferencia con el funcionamiento de la cuenca del humedal existente entendido éste como el ecosistema que protege el artículo que se vincula y, tampoco representa posibilidad de afección sobre la zona de influencia del humedal ya que la Unidad de Paisaje Manglar no es intervenida por el proyecto.

Por otra parte, y en relación a la productividad natural, entendida ésta como la generación de biomasa por la vegetación y para este caso en particular el manglar, la propuesta que se presenta no representa merma alguna sobre este componente ya que las instalaciones y operación se plantean, en su totalidad, sobre una superficie donde no se presenta cobertura de este tipo de vegetación.

Sobre este aspecto se abunda posteriormente en la vinculación realizada con la NOM-022-SEMARNAT-2003...

La zona de influencia de este proyecto no rebasa las barreras del Sistema Ambiental Delimitado y el área de influencia del proyecto se circunscribe a la retícula urbana y sus alrededores, como se expone en el Capítulo V de esta MIA-P, la cual queda claramente delimitada por vialidades perpendiculares y paralelas a la costa mismas que seccionan el flujo superficial y reducen la





	<p>capacidad de absorción del suelo. Esta situación no es atribuible al proyecto que aquí se presenta...</p> <p>En este contexto, el proyecto aquí propuesto, en ningún caso, ha de representar cambios negativos adicionales en los atributos ecológicos a la cuenca del humedal, entendidos estos como la capacidad de carga natural del ecosistema, la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, afectación a zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje ni en las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente y los corales ni provocarán cambios en las características y servicios ecológicos ya que no se interferirán los flujos subterráneos ni superficialmente ni se removerá vegetación que represente un hábitat único, continuo y diverso para la fauna silvestre.</p> <p>No se realizarán obras sobre otras áreas del humedal por lo que estas se mantendrán en la condición natural en la que actualmente se encuentran, el conjunto de sus características y los servicios ecológicos que presta incluyendo su productividad natural, su capacidad de carga natural, las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, así como las interacciones entre el manglar, el acuífero somero, la duna y las zonas marítima y lagunar adyacentes.</p>
<p>Artículo 99.- El aprovechamiento no extractivo de vida silvestre requiere una autorización previa de la Secretaría, que se otorgará de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente Capítulo, para garantizar el bienestar de los ejemplares de especies silvestres, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats. Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares, deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.</p>	<p>No se vincula</p>
<p>Análisis: como ha sido mencionado, el proyecto no implica la remoción, relleno, trasplante, poda de manglar u obras o actividades que afecte la integralidad del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural; 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 de las comunidades de manglar presentes en el sistema (Ver vinculación con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003).</p>	

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

VIII. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVIII** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

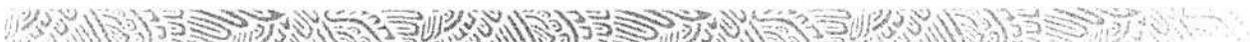
(...)
En respuesta a la solicitud realizada mediante su oficio **No. 04/SGA/0272/19-00859**, recepcionado en esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente el día 7 de marzo del presente año, en la cual solicita la opinión técnica correspondiente a la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) del proyecto denominado **"Departamentos Yum Balam"** promovido por el C. Román González Jaramillo, con pretendida ubicación en lote 003, manzana 122, zona 02, en la calle Caguama, entre Mantarraya y Cornuda, 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) Ley General de Vida Silvestre artículo 60 TER adicionado en la publicación del Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 2008.
- c) 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.
- d) 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 Lázaro Cárdenas, Quintana Roo. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de octubre de 2018.
- e) Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 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. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010.
- f) 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 desarrollo inmobiliario de 16 departamentos repartidos en 2 torres de 3 niveles, además, obras complementarias como andadores, áreas de descanso y juegos bajo los claros de los edificios, baños, alberca, PTAR, área de asador, cisterna, planta de emergencia, almacenes, cuarto de máquinas, ductos de servicios, depósito de basura y áreas verdes. En una superficies de 1,068.06 m².

Planta baja estará integrada por pilotes hincados de 15 metros de profundidad, elevando los departamentos a 1.8 m respecto al nivel medio del terreno, áreas de descanso y de juegos bajo los claros de los edificios y las obras asociadas al proyecto: cuarto de máquinas, alberca, el área de tableros



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

ESTADO DE QUINTANA ROO
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

(andadores de madera que conectaran las diferentes áreas con los departamentos), el área de asador, baños, planta de emergencia, almacén, depósito temporal de residuos sólidos y áreas verdes.

Primer nivel contará con 8 departamentos (4 departamentos por torre), cada departamento tendrá terraza, cocina-comedor, una recámara con baño completo; diseñado para alojar un máximo de 2 personas por departamento. La torre contará con vestíbulo, escaleras y área de descanso.

Segundo nivel se tendrán 4 departamentos (2 por torre), cada uno contará con dos habitaciones con baño completo, cocina, sala, comedor y terraza; diseñado para alojar un máximo de 16 personas (4 por departamento). Al centro de la torre un vestíbulo, un área de descanso y las escaleras.

Tercer nivel se tienen 4 departamentos (2 por torre), cada uno contará con dos habitaciones con baño completo, cocina, sala, comedor y terraza; diseñados para alojar un máximo de 16 personas (4 por departamento) y acceso a la azotea que contará con piscina. Al centro de la torre un vestíbulo, un área de descanso y las escaleras.

Azotea contará con bar techado con pérgolas y un espacio de relajación con alberca, solo tendrán acceso los departamentos del tercer nivel.

El predio se ubica en un terreno de 1,068.06 m², con una superficie de 548.89 m² para la superficie techada (departamentos) y las áreas selladas (ductos de servicios, alberca, PTAR, asador, cisterna, cuarto de máquinas y depósito de basura) y una superficie de 519.17 m² de áreas verdes y andadores de madera (tableros) que conectan los departamentos con las diferentes áreas del proyecto, estas superficies no son selladas. La superficie de construcción de los departamentos se desglosa por nivel. Cuatro unidades tipo A (54.4 m²) y 4 unidades tipo B (55.0 m²), para un total de construcción de 437.6 m² en el primer nivel, en el segundo nivel 4 departamentos tipo C (97.35 m²) que dan un total de 389.4 m² y en el tercer nivel dos departamentos tipo D Norte (169.55 m²) y 2 departamentos tipo D Sur (171.5 m²) para un total de 1,509.1 m². En cuanto a la superficie permeable de los departamentos estarán desplantados sobre pilotes por lo que la superficie de contacto directo serán los baños, planta de emergencia, almacén, pilotes, ductos de servicio, alberca, PTAR, asador, cisterna, cuarto de máquinas y depósito de residuos. Con una superficie de sellada de 192.27 m²...

Cabe mencionar que el proyecto cuenta con desmante parcial de la cobertura vegetal del terreno por lo que la PROFEPA emitió la resolución administrativa No. 0252/2018 estableció una sanción por \$100,750 00 (SON CIENTO MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 M.N.) ordenando las siguientes medidas correctivas:

UNO. Deberá abstenerse de continuar con cualquier actividad u obra distinta o adicional a las circunstanciadas en el acta de inspección número PFFPA/29.2/2C.27.5/0173-18 de fecha ocho de noviembre del año dos mil dieciocho, que llevo a cabo en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles Mantarraya y cornuda, en las coordenadas UTM 16Q, X1=459,086, Y1=2,379,051; X2=459,099, Y2=2,379,066; X=3459136, Y3=2,379,030; X4=459,125, Y4=2,379,012, con referencia al DATUM WGS 84, región 16 México, localizado dentro del área natural protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, en la región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo, sin que previamente cuente con autorización o exención en materia de impacto ambiental correspondiente para la remoción parcial de vegetación forestal de un ecosistema costero en una superficie de 1,054.5000 m² (mil cincuenta y cuatro punto cinco mil metros cuadrados), emitida por Autoridad Federal Normativa Competente. Plazo de cumplimiento: inmediato, a partir de la notificación de la presente resolución.

DOS. Deberá restaurar el sitio a como se encontraba en su estado original antes de llevar a cabo el cambio de uso de suelo en una superficie total de 1,054.5000 m² (mil cincuenta y cuatro punto cinco mil metros cuadrados), del predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2, entre calles Mantarraya y Cornuda, el cual forma parte integral de un ecosistema costero con presencia de las especies de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y palma chit (*Thrinax radiata*) las cuales se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, sobre protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de diciembre del 2010, bajo la categoría de Amenazadas, circunstanciadas en el acta de inspección número PFFPA/29.2/2C.27.5/0173-18 de fecha ocho de noviembre del año dos mil dieciocho, de la que se advierte que no se contaba con la autorización o exención correspondiente en materia de impacto ambiental emitida por la Autoridad Federal Normativa Competente, para la realización de la remoción parcial de vegetación forestal. Plazo de cumplimiento. Noventa días hábiles contados a partir del día hábil siguiente a aquel en que surta efectos la notificación de la presente resolución. Cabe señalar que la mencionada acta de inspección no se anexa en la copia electrónica del estudio y que no se manifiesta la superficie de mangle que fue removida, en este sentido, el cumplimiento de las sanciones no lo exenta del cumplimiento del artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.

TRES. En el caso de tener interés en la continuidad y permanencia de la remoción parcial de vegetación forestal sin contar con la autorización o exención en materia de impacto ambiental, que llevo a cabo en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles Mantarraya y Cornuda, las cuales se encuentran circunstanciadas y descritas en el acta de inspección número PFFPA/29.2/2C.27.5/0173-18 de fecha ocho de noviembre del año dos mil dieciocho, y por ende para la permanencia de las mismas, deberá sujetarlas al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, a fin de obtener la debida autorización o exención en materia de impacto ambiental, expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en términos de lo previsto en los artículos 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5 del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental...

Respecto a los servicios que requiere el proyecto, la dotación de agua para el proyecto será cubierta por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA) la cual actualmente proporciona el servicio en las inmediaciones de la propiedad, para garantizar el acceso a este servicio el proyecto deberá presentar una carta de factibilidad. La energía eléctrica que será proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). El predio no tiene acceso a la red de drenaje municipal por lo que las aguas residuales serán conducida a un sistema de tratamiento, se considera el uso de una planta depuradora GPSMX MC150 o parecida, el tratamiento consiste en un tanque de concreto armado en el cual se integra un sistema de flujos que permite un tratamiento biológico anóxico-aerobio con la tecnología USB (Upflow Sludge Blanket Filtration) (sic) la cual permite incorporar en un solo tanque todos los procesos necesarios para el tratamiento de las aguas residuales, el tratamiento terciario implica un sistema filtración de malla y desinfección con pastillas de clorantes a base de hipoclorito de calcio. Una vez terminado este proceso el agua tratada puede utilizarse para el riego de jardines, en el entendido de que no todas las aguas tratadas podrán ser reutilizadas en riego, se plantea la inyección de los excedentes a pozo profundo. Por lo que deberá contar con la autorización de la CNA para la inyección. Se ha destinado un área conformada por una estructura de mampostería para almacenar temporalmente los residuos sólidos urbanos a efecto de que no se dispersen y puedan ser recolectados por el sistema de limpieza municipal. Las medidas se anexan en el Subprograma de gestión de residuos y protección de suelos (sic) incluido en el estudio. Es importante señalar que dentro de esta ANP está prohibida la disposición final de los residuos sólidos.

La vegetación en el predio fue removida, lo cual derivó en la apertura del expediente administrativo PFFPA29.3/2C.27.5/0173-18 y la resolución No. 0252/2018. El predio contaba con vegetación secundaria de selva baja caducifolia, sin embargo queda entredicha la existencia de mangle botoncillo y palma de chit ya que en la medida correctiva número dos, instaurada por la PROFEPA se menciona que "forma parte integral de un ecosistema de costero con presencia de las especies de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y palma chit (*Thrinax radiata*)". El proyecto no manifiesta la superficie o el número de individuos de mangle botoncillo y palma chit que fueron removidos, menciona un programa de rescate pero la vegetación ya fue removida casi en su totalidad (de 1,054.5 m² de 1,068.06 m²); sin embargo cuenta con un subprograma de reforestación en el predio donde se manifiestan que "los individuos que se emplearán en los trabajos de reforestación pertenecen a especies representativas de vegetación de duna costera tales como *Coccoloba uvifera*, *Thrinax radiata*, *Brahea dulcis*, *Ipomoea pes-caprae*, *Cocos nucifera* y *Sesuvium portulacastrum* entre otras afines que serán propagados, a partir de semillas y esquejes, en el sitio."

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CULTIVO DEL TURISMO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

04752

del Mar Caribe, donde resaltan las siguientes acciones:

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 implementará un sistema de riego con aguas tratadas y la captación de agua pluvial mediante una cisterna de 25,000 litros, 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 62. La emisión de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos previstos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 (Sic), 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 predio no tiene acceso a la red de drenaje municipal por lo que las aguas residuales serán conducida a un sistema de tratamiento, se considera el uso de una planta depuradora GPSMX MC150 o parecida, el tratamiento consiste en un tanque de concreto armado en el cual se integra un sistema de flujos que permite un tratamiento biológico anóxico-aerobio con la tecnología USB (Upflow Sludge Blanket Filtration) (sic) la cual permite incorporar en un solo tanque todos los procesos necesarios para el tratamiento de las aguas residuales, el tratamiento terciario implica un sistema filtración de malla y desinfección con pastillas de clorantes a base de hipoclorito de calcio. Una vez terminado este proceso el agua tratada puede utilizarse para el riego de jardines, en el entendido de que no todas las aguas tratadas podrán ser reutilizadas en riego, se plantea la inyección de los excedentes a un pozo profunda. Por lo que deberá contar con la autorización de la CNA para la inyección. Cumpliendo con esta regla.

Regla 90. La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura. La determinación de la altura se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública, exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marea de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros. El proyecto se ajusta a los 12 metros de altura, sin embargo, respecto a los niveles, el proyecto manifiesta que contará con 3 niveles de departamentos, pero ocupará la superficie del suelo natural para desplantar los servicios, de igual modo ocupará superficies debajo los edificios piloteados con obras selladas, además, en la azotea contará con un bar techado con pérgola, un espacio para relajación y piscina. Por lo que el proyecto no corresponde a tres niveles.

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 (m ²)*	Frente de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Turístico hotelero	800	20	0.6	1.8
Turístico residencial	1,000	19	0.5	1.2
Habitacional unifamiliar	150	10	0.6	1.2
Mixto (comercio y vivienda)	250	10	0.6	1.2
Comercial y de servicios	250	10	0.6	1.2
Equipamiento	---	---	0.6	1.2
Áreas verdes o de conservación ecológica	---	---	0.2	0.2

*La superficie del lote no podrá ser subdividida.

El proyecto cuenta con una superficie de 1,068.06 m², por lo que se ajusta a la superficie mínima de lote para el uso de suelo Turístico residencial. El índice máximo de ocupación del suelo es de 0.50, para este proyecto serían 534.03 m², **el proyecto excede** 14.86 m² ya que pretende modificar 548.89 m² (considerando la superficie techada y la superficie sellada). Respecto al índice de utilización del suelo para este proyecto es de 1.2, que equivale a 1,281.67 m² por lo que el proyecto excede en 309.43 m² ya que pretende una superficie de construcción de 1,591.1 m² para los 3 niveles. 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, cabe mencionar que el proyecto pretende la construcción de 16 departamentos en su superficie de 1,068.06 m² (0.106 hectáreas), por lo que resulta una densidad de 149.91 departamentos por hectárea. El proyecto no presenta algún estudio de capacidad de carga del sistema, para avalar la viabilidad de esa densidad.

En el predio se encuentra libre de vegetación, y no es claro respecto a si se ubica a menos de 100 metros de vegetación de manglar, sin embargo plantea la posibilidad de no cubrir con las distancias mínimas de 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 alejadas 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". Con base en el supuesto de que no cumple con esta distancia, 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 formación de islas de manglar con una superficie de 0.25 hectáreas, poniendo a consideración de la comisión de áreas naturales protegidas diversas localizaciones con potencial para ello. Cabe mencionar que mediante las imágenes de Google earth se puede observar que el predio no cuenta con un camino de acceso por lo que no garantiza el acceso al proyecto; para la construcción del camino será necesario garantizar que se respetará la vegetación de manglar.

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo, opina, que el proyecto "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" ubicado en la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, **NO CUMPLE** con la regla 90, además, **NO SE AJUSTA** al índice máximo de ocupación de

suelo y el índice de utilización de suelo establecidos en la regla 104 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. 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 por parte de esta Unidad Administrativa:

Al respecto, esta Unidad administrativa consideró e integró los comentarios emitidos por la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**. Sobre el particular se advierte que en el **CONSIDERANDO VII inciso A** del presente oficio, se realizó el análisis vinculatorio con el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continua en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**).

En relación a las observaciones realizadas a la acción general **G065 del POEM** se señala que se solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** opinión técnica mediante oficio **04/SGA/0277/19** de fecha 18 de febrero de 2019, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del **proyecto** con los lineamientos que regulan el área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida. En respuesta a lo anterior, dicha autoridad emitió el oficio número **F00.9.DRPYyCM.UTCMR.- 155/2019** de fecha 06 de mayo de 2019, en el cual señaló que el **predio** se ubica dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y Sitio RAMSAR No. 1360 y cuyo análisis se realiza en el **CONSIDERANDO X** del presente oficio.

Por otro lado, se resalta que a través de información en alcance a la **MIA-P** presentada a esta Unidad administrativa y descrita en el **RESULTANDO XXII** del presente oficio, la **promovente** eliminó componentes del **proyecto**, por lo que se tiene un Coeficiente o Índice de Utilización del Suelo (CUS) en todos los niveles de 1,14.91 m²; por lo que se cumple con la superficie de construcción (cubierta) en todos los niveles. Por otro lado, con respecto al Coeficiente o Índice máximo de Ocupación del Suelo (COS) se señala que el **proyecto** no contempla construcciones techadas, manteniendo en planta baja una alberca; Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y una superficie de contacto de los pilotes; así como andador de madera (área de tableros); 2 área de cisternas, un área de depósito de residuos (móvil) y áreas de conservación. No se omite resaltar que el Programa de Manejo del Área Natural Protegida no define los conceptos señalados en la Regla 104 como Índice máximo de Ocupación del Suelo e Índice de Utilización del Suelo; por lo que de manera complementaria se refieren los conceptos señalados en el **PSDU RCN y PDU ESTATAL**. Lo anterior conforme el análisis realizado en el **CONSIDERANDO VII INCISO B** del presente oficio.

Por su parte la **Regla 90** del Programa de Manejo señala que la altura máxima de las edificaciones, no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura... exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marera de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros, en este supuesto se deberá contar con construcciones e infraestructura elevada a 1.5 metros con respecto al nivel del suelo (**Regla 94**). En este contexto normativo, se hace notar que la regla señala tres niveles o 10.5 m y 12 m en caso de zonas con riesgo de inundación, por lo que, el proyecto cumple con la altura al no rebasar los 12 m máximos que corresponde a la altura máxima del dosel vegetal del **ANP**.

Se reitera que el presente se emite en relación a los aspectos ambientales, derivados de la construcción de un desarrollo inmobiliario, planta de tratamiento de aguas residuales y cambio de uso de suelo en un ecosistema costero con presencia de manglar dentro de un **ANP** en términos del artículo 28 de la **LGEEPA** y 5 del **REIA**, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como es el caso de las obligaciones en materia forestal derivadas de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** y sus Reglamento.





IX. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XIX** de la presente resolución, esta 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 YUM BALAM"** con pretendida ubicación en el lote marcado con el número 003, manzana 122, 02 ubicado en la calle caguama entre las calles Mantarraya y cornuda en la Isla Chica de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, promovido por el **C. ROMÁN GONZALEZ JARAMILLO**.

Derivado de lo anterior, me permito informar que se encontró el procedimiento administrativo No. **PFPA/29.3/2C.27.5/0173-18** en materia de Impacto Ambiental, instaurado a la empresa **CERN INMOBILIARIA, S.A DE C.V.**, el cual fue resuelto de manera sancionatoria...".

La **promovente** presentó las siguientes actuaciones por parte de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**:

- a) Copia simple de **Orden de Inspección No. PFPA/29.3/2C.27.5/0173-18** de fecha 05 de noviembre de 2018 llevada a cabo en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles Mantarraya y Cornuda, en las coordenadas UTM 16Q, X₁= 459086, Y₁= 2379051; X₂=459099, Y₂=2379066; X₃=459136, Y₃=2379030; X₄= 459125, Y₄=2379012, con referencia al DATUM WGS 84, Región 16 México, localizado dentro del Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, en la Región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, estado de Quintana Roo.
- b) Copia simple de Acta de inspección **No. PFPA/29.3/2C.27.5/0173-18** de fecha 08 de noviembre de 2018 en materia de impacto ambiental por obras y/o actividades que se desarrollan en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles Mantarraya y Cornuda, en las coordenadas UTM 16Q, X₁= 459086, Y₁= 2379051; X₂=459099, Y₂=2379066; X₃=459136, Y₃=2379030; X₄= 459125, Y₄=2379012, con referencia al DATUM WGS 84, Región 16 México, localizado dentro del Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, en la Región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, estado de Quintana Roo.
- c) Copia cotejada de **Resolución número 0252/2018** de fecha 26 de noviembre de 2018 emitido por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** correspondiente al Expediente PFPA/29.3/2C.27.5/00173-18 en materia de impacto ambiental instaurado a la persona moral denominada **CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V.**, derivado de los hechos circunstanciados en el Acta de inspección **No. PFPA/29.3/2C.27.5/0173-18** de fecha 08 de noviembre de 2018.
- d) Copia simple de **Acuerdo de Trámite: 0308/2018** de fecha 23 de mayo de 2019 en materia de impacto ambiental correspondiente al Expediente PFPA/29.3/2C.27.5/00173-18, en el cual se realiza aclaración con respecto al alcance de la Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018.

Del análisis de las documentales antes señaladas se desprende lo siguiente:

- Conforme el **Código Federal de Procedimientos Civiles (CFPC)** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**, el Acta de inspección (Documental inciso b) corresponde a documental pública en términos del artículo 129 que hacen prueba plena de los hechos legalmente afirmados por la autoridad que lo emitió (Artículo 93 Capítulo I PRUEBA y artículo 202, Capítulo IX, Valuación de la prueba; por tal motivo, esta Unidad Administrativa parte del hecho de que la vegetación existente en el predio al momento de la visita de inspección forma parte integral de un ecosistema costero conformado por vegetación de matorral costero con presencia de Palma Chit, registrando durante el recorrido físico en el predio de la colindancia Este la presencia de la especie *Conocarpus erectus* (Mangle botoncillo), el predio contaba con diversos hoyos, agujeros, madrigueras o perforaciones que se encontraban en sustrato arenoso, desprovisto de vegetación arbórea original parcialmente, con ejemplares de vegetación arbustiva y herbácea, sin construcciones u obras, trabajos o actividades de construcción,
- Conforme el **Código Federal de Procedimientos Civiles (CFPC)** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**, la Resolución administrativa 0252/2018 (Documental c) corresponde a documental pública en términos del artículo 129 que hacen prueba plena de los hechos legalmente afirmados por la autoridad que lo emitió (Artículo 93 Capítulo I PRUEBA y artículo 202, Capítulo IX, Valuación de la prueba; por tal motivo, esta Unidad Administrativa parte del hecho de que se llevó a cabo la **REMOCIÓN PARCIAL DE VEGETACIÓN FORESTAL DE UN ECOSISTEMA COSTERO**, con lo cual es dable afirmar que la vegetación removida de manera parcial en el predio corresponde a **VEGETACIÓN FORESTAL**.

No se omite señalar que en la **Resolución No. 0252/2018** la **promovente** declaró que: "... no cuenta con autorización o exención vigente en materia de impacto ambiental... renuncia a plazos y alegatos. Tener que es voluntad de mi representada allanarse de manera lisa y llana al procedimiento", lo que corresponde a una confesión expresa por parte del inspeccionado; así como el allanamiento al procedimiento administrativo reconocida por la Ley como un medio de prueba de conformidad a los artículos 93 fracción I, 95, 96, 199 y 200 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria, se tienen pues reconocidos los hechos asentados en el acta de inspección "acepta haber infringido la legislación ambiental que se ordenó verificar..."

manifestó su deseo de allanarse al expediente administrativo... produciendo en su caso los efectos que aunque le cause perjuicio se debe tomar de esa manera, aunado a que dicho allanamiento hace prueba plena en contra del inspeccionado ya que reúne las circunstancias establecidas en la Ley...".

Es así que con la confesión expresa se tienen por reconocidos los hechos asentados en el acta de inspección número PFFA/29.3/2C.27.5/0173-18 de fecha 08 de noviembre de 2018, que señala que se llevó a cabo la **REMOCIÓN PARCIAL DE VEGETACIÓN FORESTAL DE UN ECOSISTEMA COSTERO.**

[Conforme el **Código Federal de Procedimientos Civiles (CFPC)** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**, el **Acuerdo de Trámite: 0308/2019** (Documental inciso d) corresponde a documental pública en términos del artículo 129 que hacen prueba plena de los hechos legalmente afirmados por la autoridad que lo emitió (Artículo 93 Capítulo I PRUEBA y artículo 202, Capítulo IX, Valuación de la prueba; por tal motivo, esta Unidad Administrativa parte del hecho de que: *"si la resolución administrativa no es clara en cuanto a si dentro del predio inspeccionado se encontraron individuos de mangle, o si se realizó afectación a los mismos; esta cuestión debe dilucidarse teniendo a la vista el acta de inspección, de la cual se advierte que al realizarse un recorrido a las inmediaciones y colindancias del predio, únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este..."*.

Conforme la aclaración emitida por la **PROFEPA**; autoridad competente para realizar los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, y en su caso imponer las medidas de seguridad, sanciones administrativas y medias correctivas o de urgente aplicación para subsanar las irregularidades detectadas o cumplir con las obligaciones derivadas de los procedimientos administrativos, se tiene que **conforme el recorrido a las inmediaciones y colindancias del predio únicamente se encontró presencia de mangle botoncillo en el predio que se encuentra en el lado Este.**

En este contexto, deviene inconcuso que no es dable afirmar que en el predio existía vegetación de manglar, situación que es de interés al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, ya que en caso contrario se estuvieran alentando prácticas viciosas, haciéndose partícipes de conductas irregulares que quedan tipificadas en el artículo 420 Bis del **Código Penal Federal** que señala como un ilícito dañar, desecar o rellenar humedales, manglares, esteros o pantanos y 60 TER de la **Ley General de Vida Silvestre** que señala que: *"Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos..."*; resultando que si un acto o diligencia está viciando los actos derivados de él, o que en alguna forma estén condicionados por él, resultan también inconstitucionales por su origen¹⁷.

- X. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** a través de la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano**, en su escrito refiere en el **RESULTANDO XX** de la presente resolución, está opinó lo siguiente:

⁽¹⁾
Me refiero al oficio No. 04/SGA/0277/19 de fecha 18 de febrero de 2019, recibido en esta Dirección Regional el 14 de marzo del mismo año, medio por el cual solicita opinión técnica sobre la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular (MIA-P) del Proyecto "DEPARTAMENTOS YUM BALAM", promovido (sic) por el C. ROMAN GONZÁLEZ JARAMILLO por su propio y personal derecho, con pretendida ubicación en el lote marcado con el número 003, manzana 122, 02 ubicado en la calle Caguama entre las calles Mantarraya y Cornuda en la Isla Chica de 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 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente por materia y territorio para emitir los dictámenes técnicos y opiniones que correspondan a esta Comisión, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, que le soliciten las unidades administrativas de la Secretaría dentro de los procedimientos para el otorgamiento de las autorizaciones, permisos y concesiones en materia de impacto ambiental, forestal, zona federal marítimo terrestre, vida silvestre, cambio de uso del suelo en terrenos forestales y cualquier otra relativa a las áreas naturales protegidas de la región de su competencia,

¹⁷ Tesis: Semanario Judicial de la Federación. Séptima Época (p 50, Información adicional).





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

A RECORDED CALISTO UNO DEL
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

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 1º y 2º fracción XXI 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 Segunda Bis, del Acuerdo por el que se establecen nueve direcciones regionales de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, publicada 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 NO VIABLE** la solicitud en comento, de acuerdo a la siguiente:

OPINIÓN TÉCNICA

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 solicitada en concesión se ubica dentro de la poligonal del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, en la Subzona de Asentamientos Humanos Halbox...

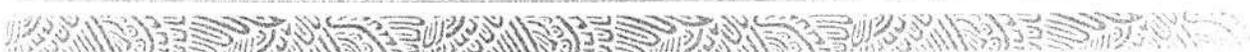
SEGUNDO.- Derivado la importancia y fragilidad del área donde se ubica la superficie solicitada para concesión, el personal técnico adscrito al ANP, realizó una visita de campo al sitio, donde se observó que el predio, ubicado al noroeste del centro de la Isla Halbox, contiene vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, entre la que destacan uva de mar (*Coccoloba uvifera*), chechen (*Metopium brownei*), verdolaga de playa (*Sesuvium portulacastrum*), orégano de monte (*Lantana involucrata*), berenjena (*Solanum donianum*), margarita de mar (*Ambrosia hispida*), anís (*Flaveria linearis*), cascarrillo (*Erythroxylum confusum*), planta de cocos (*Cocos nucifera*), fideo (*Cassytha filiformis*), dziuche (*Pithecellobium keyense*) y la presencia de un solo individuo de Palma Chit (*Thrinax radiata*) especie amenazada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Con relación a la fauna se observó cenizal tropical (*Mimus gilvus*), tortolita canela (*Columbina talpacoti*), zanate (*Quiscalus mexicanus*), paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*), garrapatero pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), colibrí canelo (*Amazilia rutila*), tirano piri (*Tyrannus melancholicus*), huijota caribeña (*Zenaida aurita*) especie bajo la categoría de protección especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y se registró la presencia de iguana rayada (*Ctenosauria similis*) enlistada como especie amenazada por la Norma Oficial Mexicana mencionada arriba; 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 ruticilla*), pico gordo azul (*Passerina caerulea*), chipe playero (*Setophaga palmarum*), colorín azul (*Passerina cyanea*) entre otras.



Imágenes que muestran la vegetación presente dentro del predio del proyecto.

El predio en su lado sur está delimitado por una cerca de aproximadamente 2 metros de altura, hecha de hojas de la planta de cocos, mientras que de lado norte, este y oeste se encuentra delimitado por postes, maya barreguera y alambre de púas. El área en la que se pretende desarrollar el proyecto se encuentra a 70 metros aproximados de la playa.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



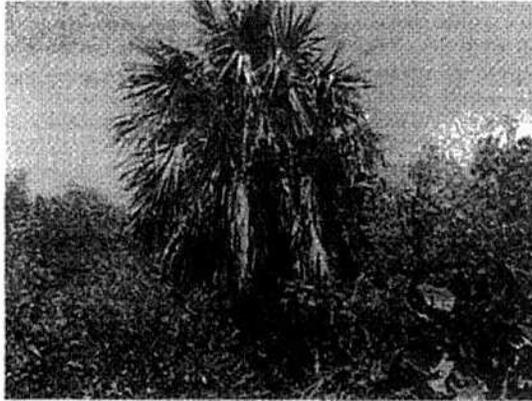
2019

AÑO DEL CENTENARIO DEL EJER
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752



Imágenes que muestran los cercos con los que cuenta el predio en el que se pretende desarrollar el Proyecto.



Individuo de Palma Chit (*Thrinax radiata*) dentro del área en la que se planea desarrollar el Proyecto.

Respecto a los ejemplares de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se localicen en el área a utilizar, aplica lo citado en la regla 70 del Programa de Manejo del APFF Yum Balam.

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

Al respecto, la promovente indica en la MIA que "En el predio no se registró la presencia de *Coccothrinax readii*; No obstante, **se tiene la existencia de 1 (un) individuo de palma chit (*Thrinax radiata*) la cual será integrada al proyecto**". Sin embargo no especifica que será mantenido en su sitio, ni se observa integrado en el diseño de la infraestructura, a través de la lectura y esquemas presentes en la MIA.

TERCERO.- En la MIA se informa del procedimiento administrativo realizado a través de la PROFEPA en materia de impacto ambiental y cambio de uso del suelo forestal, sin embargo no se encontró la resolución de dicho procedimiento dentro de los documentos presentados en la MIA, por lo que no se tiene la certeza de que esa Procuraduría haya concluido el proceso y que se ajuste al carácter preventivo del manifiesto de impacto ambiental.

CUARTO.- De acuerdo a la información contenida en la MIA, el proyecto "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" pretende la realización de obras y actividades de preparación del sitio, construcción, y operación y mantenimiento, para un conjunto de departamentos a desarrollarse en un terreno de propiedad privada de 1,054.50 m² de superficie total.

Asimismo, dicha MIA indica que: "La propuesta, a nivel constructivo, implica un COS del 41% y la edificación cuenta con una superficie cubierta (CUS) del 115% equivalente 1,228.92 m², estando repartidos en 4 torres de 3 niveles cada una haciendo un total de 76 departamentos... La altura de la edificación es de 72 m".

No obstante lo anterior, el mismo documento presenta datos que difieren de lo indicado en dicho párrafo y/o resultan incongruentes con lo estipulado en el Programa de Manejo del APFF, como se muestra en los siguientes incisos:

- Número de niveles: a lo largo de la MIA se hace referencia a: i) planta baja, ii) primer nivel, iii) segundo nivel, y iv) tercer nivel, dando un total de 4 niveles, mientras que en la Regla 90 del Programa de Manejo del APFF se indica que las edificaciones no deberán exceder de 3 niveles.

"Regla 90. La altura máxima de las edificaciones **no deberá exceder de tres (3) niveles** o 10.50 metros de altura. La



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

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 72 metros".

De acuerdo a la MIA presentada:

- La Planta baja "Se reparte entre el cuarto de máquinas, la alberca, el área de tableros, área de asador, baños, planta de emergencia y almacén, área del depósito temporal de basura y áreas verdes", y
- "El bloque de departamentos se sostiene a 240 cm del suelo mediante pilotes de concreto excepto las obras que requieren de un desplante directo sobre el terreno".

Derivado de que en la planta baja no sólo se encuentran pilotes sino que se contempla la construcción de la infraestructura y servicios, los cuales en su mayoría corresponde a áreas desplantadas y techadas, con una altura de 2.40 metros, esta planta baja es considerada como un nivel más, dando un total de 4 niveles, contraviniendo los 3 niveles permitidos.

- b) Altura de la edificación: en la página 222 del documento se menciona que: Por su localización, a 70 metros frente a la costa del Golfo de México, se está en la posibilidad de riesgo por marea de tormenta e inundación por lo que se ha optado por elevar la edificación a 1.80 m con respecto al nivel de la calle **teniéndose la última losa a 11.69 m**. No obstante lo anterior, se cuenta con los siguientes datos:

En la azotea se localizan albercas con una altura de 1.10 metros de acuerdo al esquema de la página 222, misma que no están cuantificada en la sumatoria de la edificación. Derivado de lo anterior (altura de la última losa, más la altura de las albercas), se genera una altura total de 12.79 metros, sobrepasando la altura permitida en el CAPÍTULO XI. REGLAS ESPECÍFICAS DENTRO DE LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, regla administrativa 90, del Programa de Manejo, citada párrafos arriba.

Adicional a ello, **al considerar los 2.40 metros conforme al nivel del suelo citados en la misma MIA, se genera una sumatoria total de 12.98 metros**, sobrepasando la altura permitida en el Programa de Manejo de 12 metros, como se puede observar en la siguiente tabla.

Pág.	Información	Altura
14	El bloque de departamentos se sostiene a 240 cm del suelo	2.40 m
222	Sumatoria de altura de los 3 niveles	9.48 m
222	Altura del área de tinacos y albercas ubicadas en la azotea	1.10 m
Altura total		12.98 m

- c) COS y CUS: La MIA indica en su página 18, que "El proyecto se clasifica, en términos de la actividad económica a la que pertenece, a la agrupación denominada Edificación residencial (2361)", concerniendo a una unidad económica dedicada principalmente a la edificación residencial y a la supervisión de la construcción de las edificaciones. Incluye la supervisión de la construcción y al diseño en combinación con la edificación residencial tales como casas, condominios, departamentos. Incluye a la construcción de viviendas por cuenta propia y en terrenos propios para luego ser vendidas".

Al respecto, el Programa de Manejo del APFF Yum Balam en su CAPÍTULO XI. REGLAS ESPECÍFICAS DENTRO DE LAS SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, indica lo siguiente:

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

	Superficie mínima de lote para desarrollar (m ²)*	Frente de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Turístico residencial	1000	19	0.5	1.2

Al considerar los datos mencionados en la MIA, páginas 25, 26 y 27 se obtiene un CUS mayor al 1.20, como se muestra en la siguiente tabla.

Pág	Información	Superficie	OBSERVACIÓN
25	Planta baja: Se reparte entre el cuarto de máquinas, la alberca, el área de tableros, área de asador, baños, planta de emergencia y almacén área del depósito temporal de basura y áreas verdes	---	De acuerdo a lo anterior, la sumatoria de los niveles superiores es de 1,509.10 m ² , generando un CUS de 1.41 .
25	Primer nivel: cuatro unidades con una superficie total de 54.40 m ² y cuatro unidades de 55.00 m ²	437.60 m ²	
26	Segundo nivel: cuatro unidades con una superficie total de 97.35 m ²	389.40 m ²	
27	Tercer nivel: dos unidades con una superficie total de 169.55 m ² y dos con 171.50 m ²	682.10 m ²	

Al considerar los datos mencionados en la MIA, páginas 25, 26 y 27 se obtiene un CUS mayor al 1.20, como se muestra en la siguiente tabla.

A la sumatoria anterior (1,509.10 m²) habría que sumar además las construcciones de la planta baja (para las cuales no se presentan las dimensiones ni superficies correspondientes), así como las áreas de escaleras y pasillos techados de los demás niveles, mismos que no están considerados en los



cálculos de la MIA. Con lo anterior, aumentaría aún más el CUS. En ambos casos, es mayor al máximo permitida por el Programa de Manejo.

- d) En la página 18 se menciona que el "área sujeta a restauración con vegetación de selva baja caducifolia" es de 327.10 m² (correspondiente a la totalidad de la superficie de los 4 bloques de departamentos de acuerdo al esquema presentado), información que no resulta congruente ya que en otras secciones de la MIA se menciona que la superficie que ocupan dichos bloques estará ocupada en algunas secciones por áreas de tableros, baños, almacén, plantas de emergencia, cuarto de máquinas, entre otras, impidiendo la viabilidad de plantación y sobrevivencia de vegetación de selva en dicha superficie.
- e) No se encontró información clara y precisa, del uso, dimensiones y superficie por unidad, respecto a los "bloques de departamentos", "áreas de tableros", "andadores de madera", "almacén", etc. que muestre claridad en las medidas de desplante, uso del suelo, ocupación del suelo, entre otros datos relevantes para el análisis del proyecto.

QUINTO.- La promovente en el documento Manifiesto de Impacto Ambiental del proyecto en comento, en la página 67 menciona lo siguiente: "Se reducirá la demanda de energía eléctrica proporcionada por la CFE al utilizar sistemas de energía alternativa basados en módulos solares". Sin embargo dentro del documento MIA-P presentado ante esta dirección no se determina la cantidad exacta que se utilizarán ni las especificaciones de estos paneles solares.

SEXTO.- La promovente menciona en la página 67 que se generarán residuos por la presencia de los trabajadores en el área del proyecto los cuales serán sólidos de tipo doméstico consistentes en empaques, recipientes y restos de platos desechables y alimentos que constituyen restos considerados residuos sólidos urbanos. Sin embargo de acuerdo al Programa de Manejo en la Subzona de Asentamientos Humanos Hoibox, no está permitida esta la introducción de recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico.

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

Con respecto a esta regla la promovente menciona que no es aplicable ya que el proyecto es habitacional. Sin embargo en la página 98 del documento MIA-P se dice que el proyecto corresponde a un conjunto de departamentos cuyo fin es el turismo, descanso y recreación, y en la página 202, en la vinculación del proyecto con la regla 104 del Programa de Manejo, la promovente menciona que el proyecto corresponde al segmento Turístico residencial.

OCTAVO.- La promovente propone medidas de compensación en apego a la NOM-022-SEMARNAT-2003, planea la formación y forestación de islas de manglar en una superficie de 0.25 hectáreas del humedal, poniendo a consideración de la comisión de áreas naturales protegidas, la posible ubicación de tal medida compensatoria. La especie que se pretende utilizar para llevar a cabo la forestación es el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) que es una especie listada como Amenazada por la NOM-059 SEMARNAT-2010. Sin embargo considerando la tenencia de la tierra dentro del ANP que en su mayoría es del tipo ejidal, no se tiene una superficie que pueda ser reforestada en donde el ANP pueda direccionar la reforestación, por lo que no sería viable la medida tal como se plantea.

NOVENO.- 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:

C001 Implementar tecnologías/prácticas de manejo para el uso eficiente del agua: la promovente menciona que utilizará tecnologías ahorradoras de agua, así como la captación de agua de lluvia como medida de sustentabilidad en cuanto al consumo de agua potable, sin embargo se planea la construcción y funcionamiento de 6 piscinas (1 en la planta baja, 4 en el tercer nivel y 1 más en la azotea). Estas construcciones resultan incompatibles para un uso eficiente del agua, ya que se incrementa el gasto de este vital líquido, además que hay que tomar en cuenta que el agua potable es llevada a la isla desde la comunidad de Chiquilá, que se encuentra en la parte continental. Asimismo, el incremento continuo en la demanda de este vital líquido podría estar poniendo en riesgo el balance necesario de agua dulce en los acuíferos de la zona, corriendo el riesgo de infiltración salina a los mismos.

CONCLUSIÓN

Derivado del análisis realizado al proyecto "DEPARTAMENTOS YUM BALAM" esta Dirección Regional opina que dicho proyecto es **NO VIABLE**, por contravenir regulaciones establecidas en el Programa de Manejo del APFF Yum Balam, tales como el número de niveles de las edificaciones, altura y coeficiente del uso del suelo, y no es completamente compatible con los objetivos de mantenimiento, restauración y aprovechamiento sustentable del ANP y Humedal de importancia Internacional.

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...".

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

De lo anterior, esta Unidad Administrativa consideró e integró los comentarios emitidos por la **CONANP** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**. Sobre el particular se considera oportuno resaltar lo siguiente:

- Con respecto al procedimiento administrativo instaurado por la **PROFEPA**, se hace notar que mediante oficio PFFA/29.5/8C.17.4/0640/19 de fecha 04 de abril de 2019, dicha autoridad señala: "se encontró procedimiento administrativo No. PFFA/29.3/2C.28.5/0173-18 en materia de Impacto Ambiental instaurado a la empresa CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V., el cual fue resuelto de manera sancionatoria", con lo cual se da certeza de que la Procuraduría ha resuelto el procedimiento



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

administrativo instaurado. Por su parte la **promovente** presentó **Resolución No. 0252/2018** de fecha 26 días del mes de noviembre de 2018 en materia de impacto ambiental correspondiente al **Expediente PFFA/29.3/2C.27.5/0173-18** emitida por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** procedimiento instaurado a la persona moral **CERN INMOBILIARIA, S.A. DE C.V.**, por no acreditar contar con autorización o exención en materia de impacto ambiental para la remoción parcial de vegetación forestal de una superficie de 1054.5000 m² con presencia de Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y Palma Chit (*Thrinax radiata*) en el predio ubicado en solar urbano 003, manzana 122, zona 2 entre calles mantarraya y cornuda en las coordenadas UTM 16Q, X1=459086, Y1=2379051; X2=459099, Y2=2379066; X3=459136, Y3=2379030; X4=459125, Y4=2379012, con referencia al DATUM WGS 84, Región 16, México localizado dentro del Área Natural Protegida con carácter de área de protección de flora y fauna, en la región conocida como Yum Balam, en la Isla de Holbox, municipio de Lázaro Cárdenas, en el Estado de Quintana Roo. De igual manera presentó **Acuerdo de Trámite: 0308/2018** de fecha 23 de mayo de 2019 en materia de impacto ambiental correspondiente al Expediente PFFA/29.3/2C.27.5/00173-18, en el cual se realiza aclaración con respecto al alcance de la Resolución número 0252/2018 de fecha 26 de noviembre de 2018.

- Con respecto a la vinculación del **proyecto** con la **declaratoria** y Programa de Manejo de **APFF Yum Balam**, esta autoridad realizó el análisis con las Reglas administrativas correspondientes a la Subzona de asentamientos Humanos de Holbox, entre ellas la Regla 70, 89, 90 y 104 derivado de lo cual se establecen medidas adicionales con respecto a la presencia de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit) (**Regla 70**) y manejo de residuos sólidos y líquidos entre otros.

No se omite señalar, que el Programa de Manejo del Área Natural Protegida no define los conceptos señalados en la **Regla 104** como Índice máximo de Ocupación del Suelo e Índice de Utilización del Suelo; por lo que de manera complementaria se refieren los conceptos señalados en el **PSDU RCN y PDU ESTATAL**. En este contexto, la **promovente** eliminó componentes del **proyecto**, por lo que se tiene un **Coefficiente o Índice de Utilización del Suelo (CUS)** en todos los niveles de 1,14.91 m²; por lo que se cumple con la superficie de construcción (cubierta) en todos los niveles. Por otro lado, con respecto al **Coefficiente o Índice máximo de Ocupación del Suelo (COS)** se señala que el **proyecto** no contempla construcciones techadas, manteniendo en planta baja una alberca; Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y una superficie de contacto de los pilotes; así como andador de madera (área de tableros); 2 área de cisternas, un área de depósito de residuos (móvil) y áreas de conservación.

La **Regla 90** del Programa de Manejo señala que la altura máxima de las edificaciones, no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura... exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marera de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros, en este supuesto se deberá contar con construcciones e infraestructura elevada a 1.5 metros con respecto al nivel del suelo (**Regla 94**). En este contexto normativo, se hace notar que la regla señala tres niveles o 10.5 m y 12 m en caso de zonas con riesgo de inundación, por lo que, es posible contar con más de tres niveles siempre y cuando no se rebase la altura máxima y en zonas de riesgo por inundación las construcciones sean elevadas del nivel del suelo al menos 1.5 m. Es así que el **proyecto** cumple con la altura al no rebasar los 12 m máximos que corresponde a la altura máxima del dosel vegetal del **ANP**.

La **promovente** presentó el documento denominado "PLAN DE CONTINGENCIA PARA ATENDER FENÓMENOS METEOROLÓGICOS" ante la inminencia de un huracán; en atención a la **Regla 89** del **PM**, no obstante y con objeto de promover la gestión de riesgo se establecen condiciones adicionales ante la eventualidad de otro tipo de contingencias o desastres naturales.

- La presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización, ejecución y operación de las obras ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales, como es el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley General de Vida Silvestre**, su Reglamento y demás disposiciones



jurídicas aplicables por el manejo de especies en categoría de riesgo conforme la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; así como las relacionadas a la legal propiedad de la tierra.

- XI. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XXI** de la presente resolución, está opinó lo siguiente:

Con relación al oficio **04/SGA/0275/19/00862**, 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 Yum Balam**", ubicado en el Municipio de Lazaro 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 urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeros y manglares"; y **IS -01.-** "Se deberá evitar la sobrepoblación en la Isla".

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

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

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

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

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

En el caso de los ecosistemas de dunas y manglar ubicados sobre la isla de barrera y dado que estos están ligados al adecuado funcionamiento tanto de la isla de barrera como de la 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 Suprema Corte de Justicia de la Nación:
<http://dof.gob.mx/index.php?year=2011&month=07&day=18...>

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

De lo anterior, esta Unidad administrativa consideró e integró los comentarios emitidos por la **DGPAIRS** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**, no obstante dadas las observaciones realizadas se considera oportuno considerar lo siguiente:

1. El artículo 35 segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, 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. En este sentido esta Unidad administrativa realizó la vinculación correspondiente con las acciones y criterios





ambientales correspondientes a la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 131** denominada "**Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**" incluyendo la acciones específica A057 y demás acciones y criterios señalados en la ficha técnica del **POEM**, incluyendo los criterios de regulación ecológica para Islas (clave IS).

- De igual manera y en concordancia con la opinión de la **DGIRA** esta Unidad administrativa consideró vincular y sujetar el **proyecto** con las disposiciones señaladas en el Decreto y Programa de Manejo del **APFF Yum Balam**, garantizando que se cumplan los esquemas de manejo y conservación que rigen la vida jurídica del **APFF Yum Balam**, con el interés legítimo colectivo de garantizar el derecho humano de toda persona a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar, evitando impactos ambientales adversos en perjuicio a los ecosistemas y biodiversidad existente en el Área Natural Protegida, sitio **RAMSAR, AICA** y área marina y terrestre importante para la conservación según la **CONABIO** (Ver **CONSIDERANDO VII inciso B**).

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

Impacto ambientales

XIII. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; por lo que se tiene lo siguiente:

[...] se tiene que los factores ambientales que pueden ser modificados, es decir que pueden ser receptores del impacto ambiental de este proyecto, son los siguientes:

Tabla V-1 Identificación de factores ambientales en el SAD susceptibles de recibir impactos por las acciones del proyecto.

Factor ambiental	Subfactor ambiental	Descripción del impacto ambiental potencial
Morfología terrestre	Relieve	Se refiere a transformaciones del carácter topográfico y su morfología natural.
	Topografía	
Suelo	Calidad	Sustancias y elementos químicos agregados artificialmente al suelo y derrames accidentales que provienen de la preparación de sitio, establecimiento de instalaciones y operación del proyecto.
	Capa edáfica	Variaciones en la distribución y abundancia de suelo fértil derivadas de la implementación del proyecto.
	Erosión	Ausencia o presencia relativa de suelo arrastrado por agua y viento.
Aire	Calidad	Presencia o ausencia relativa de partículas suspendidas y gases producto de la combustión de motores y polvos provenientes de la preparación de sitio, establecimiento de las instalaciones y operación del proyecto.
	Confort sonoro	Nivel de ruido relativo derivado de la operación del proyecto.
Agua	Calidad del agua superficial	Partículas suspendidas y contaminantes. Derrames accidentales. Índice de Calidad del Agua (ICA).
	Calidad del agua de escorrentía superficial e infiltración	
	Área/infiltración	Presencia y distribución de elementos del proyecto que sellan el suelo.
	Disponibilidad del agua	Se refiere al consumo de agua por el proyecto en todas sus fases y el volumen de reserva local para otros usos.
Vegetación	Cobertura	Se refiere a la cobertura del ensamble botánico original que será modificado por el proyecto.
	Abundancia individual	Número de individuos de ciertas especies que se distribuyen en el sitio de actuación y que el proyecto pudiera desplazar.
	Diversidad específica	Se refiere a la variedad de géneros, especies, subespecies y variedades botánicas que se distribuyen en el sitio de actuación y que el proyecto pudiera desplazar.
	Especies protegidas	Especies botánicas protegidas por la normatividad federal (NOM-059-SEMARNAT 2000) de acuerdo con sus correspondientes categorías de riesgo.
Fauna	Abundancia de individuos	La reducción de los ensambles botánicos locales se asocia directamente a la disminución de individuos por especie de fauna en el Sistema Ambiental Delimitado.
	Diversidad específica	Se refiere a la variedad de géneros, especies, subespecies, variedades y formas zoológicas que se distribuyen en el sitio de actuación y que el proyecto pudiera desplazar.
	Hábitat disponible	Ensamblajes vegetales nativos que brindan refugio, alimentación, cobertura u otro recurso a la fauna silvestre local.

	Movilidad y dispersión zoológica	Se refiere a la continuidad y conectividad existente en y entre los hábitats existentes que son utilizados por la fauna silvestre para moverse, obtener alimento y reproducirse.
	Especies protegidas	Especies zoológicas protegidas por la normatividad federal (NOM-059-SEMARNAT-2010) de acuerdo con sus correspondientes categorías de riesgo.
Actividad económica	Economía local	Se refiere a la generación de empleo y cadenas productivas derivadas de la operación del proyecto.
Infraestructura	Infraestructura y servicios	Se refiere al conjunto de obras, servicios e instalaciones existentes en la zona que han sido diseñados y construidos para dar soporte a las actividades productivas. Tal es el caso de las vialidades y redes de distribución eléctrica y de agua potable entre otros.
Población	Salud pública	Se refiere a la posibilidad de que se presenten afectaciones a la salud humana.
Valores culturales, naturales y sociales	Cualidades estéticas y paisajísticas	Vistas escénicas desde y hacia el sitio del proyecto.

En seguimiento de lo anterior, una vez definidos los factores y subfactores ambientales y considerada su afectación potencial, se identificaron las acciones del proyecto de manera estructurada, de la siguiente manera:

- Acciones que modifican la morfología del terreno.
- Acciones que derivan en cambios fisicoquímicos del suelo.
- Acciones que implican emisión de contaminantes y que afectan la calidad del aire.
- Acciones que generan ruido y afectan el confort sonoro.
- Acciones que implican cambios en la calidad del agua y que potencialmente afectan su cantidad.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico, es decir, sobre la vegetación y la fauna.
- Acciones que modifican el entorno social y económico.
- Otras acciones que influyen en los procesos ecológicos que definen la integridad funcional de los ecosistemas presentes en el Sistema Ambiental.

Así, las acciones del proyecto que se identifican como eventuales promotoras de cambio de las condiciones actuales del SAD se dividen en estas mismas etapas. Se muestra a continuación un resumen.

Tabla V-2 Identificación de las acciones del proyecto que pueden generar impactos ambientales.

Etapa	Acciones principales
Preparación del sitio	Intervenciones sobre espacios naturales que implican desmonte y despalme. Se trata de establecer la zonificación del proyecto y preparar los sitios requeridos para el establecimiento de las instalaciones y posterior operación del proyecto. Presencia de personas, vehículos y equipo.
Construcción y edificación	Formación de espacios, realización del estacionamiento, excavaciones para la cisterna prefabricada y la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Para la construcción y edificación del proyecto es necesario trasladar insumos y personas al sitio. Se tienen tres aspectos constructivos distintos: 1.- Hincado y colado de pilotes que implica la remoción parcial de la vegetación existente. 2.- Excavaciones someras que permitirán alojar la cisterna prefabricada para el acopio de agua pluvial, la planta de tratamiento de aguas residuales y la alberca. 3.- Armado y colado de las losas que son soportadas por los pilotes que corresponden a la base estructural que sostendrá los pisos y entrepisos sobre los que se formarán los departamentos con todas sus áreas de la manera en que se especificó en el Capítulo II de este documento (sic). La madera será del tipo dura tropical previamente tratada y escalones de tablón de madera. Los baños requieren de una base que ha de permitir tener control sobre las instalaciones hidrosanitarias y sostener adecuadamente los muebles. Las paredes serán de block convencional pegados con mezcla cementante, las ventanas y puertas serán de madera. Todo ello implica personal en la zona de intervención.
Operación y mantenimiento	Durante la operación se realizan las acciones propias de una instalación habitacional. Se reciben propietarios o sus invitados y otros visitantes. En cada departamento se preparan alimentos y bebidas, se consume agua y se generan aguas residuales y residuos sólidos municipales. Durante esta fase se realiza el mantenimiento preventivo y correctivo que implica reparaciones a las instalaciones y equipos. Se monitorean las descargas de agua tratada de acuerdo a las especificaciones de la concesión otorgada por la CONAGUA.

Con la información anterior se estuvo en la posibilidad de preparar una matriz de interacciones entre las actividades del proyecto y los factores ambientales susceptibles de una afectación potencial. En ella se identificaron las incidencias de cada actividad sobre cada factor ambiental dónde los efectos se calificaron de acuerdo a su cualidad en dos tipos: adversos y benéficos...

La matriz anterior presenta el panorama de las interacciones adversas y benéficas que cada actividad del proyecto pudiera producir sobre cada uno de los factores ambientales del Sistema Ambiental Delimitado. Se observa la identificación de 69 relaciones potenciales entre actividades del proyecto y factores ambientales que pueden cambiar. De esta correspondencia, se tiene que 36 son adversas y 33 benéficas...

Después de cribar y agregar las 43 interacciones potencialmente causales de cambios en el Sistema Ambiental Delimitado, 9 se definen como impactos ambientales perceptibles. De estos, ocho son adversos y uno, que agrupa 19 relaciones, es benéfico...

Impacto ambiental 1. Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo por la pérdida de la cubierta vegetal, el derrame de combustibles, lubricantes y dispersión de residuos (ADVERSO).

Impacto ambiental 2. Disminución de la abundancia individual y riqueza de especies botánicas por el cambio de uso de suelo en 0.10 ha de vegetación. (ADVERSO).

Impacto ambiental 3. Reducción a la riqueza botánica por cambio de uso de suelo en 0.1 Ha de vegetación. (ADVERSO).

Impacto ambiental 4. Disminución de la abundancia individual y riqueza de especies zoológicas por el cambio de uso de suelo en 0.1 ha de vegetación. (ADVERSO).

Impacto ambiental 5. Reducción a la riqueza zoológica por cambio de uso de suelo en 0.1 Ha de vegetación. (ADVERSO).

Impacto Ambiental 6. Afectación a individuos de especies zoológicas protegidas por la NOM-059-SEMARNAT 2010 al realizarse el cambio de uso de suelo en 0.1 ha de vegetación. (ADVERSO).

Impacto ambiental 7. Modificación de cualidades estético paisajísticas (ADVERSO)

Impacto ambiental 9. Modificación y reducción de la cubierta vegetal que define vistas de un espacio antropizado y presencia del proyecto en el paisaje (ADVERSO).



(Ver Tabla V-3 Listado de 43 interacciones potencialmente causales de impactos ambientales e identificación de aquellos perceptibles en el Sistema Ambiental).

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

(-)

Tabla Vi-1 Impactos ambientales adversos y medidas de control

IMPACTOS AMBIENTALES ADVERSOS IDENTIFICADOS Y MEDIDAS ADOPTADAS		
Impacto	Clasificación de impacto	Medida que se adopta
Impacto ambiental 1. Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo por la pérdida de la cubierta vegetal, el derrame de combustibles, lubricantes y dispersión de residuos (ADVERSO).	Negativo Despreciable (-20)	Prevenición. Se minimiza la posibilidad de ocurrencia de derrames, se contienen y acopian los residuos por clase y tipo. Restauración. Se restablecen las condiciones del suelo en caso de afectación a través de medidas específicas como recolección total y saneamiento.
Impacto ambiental 2. Disminución de la abundancia individual y riqueza de especies botánicas por el cambio de uso de suelo en 0.1 ha de vegetación. (ADVERSO).	Negativo Moderado (-37)	Prevenición. Se evitan afectaciones a la vegetación fuera de las áreas de intervención. Mitigación. Se ejecuta un programa de rescate y reubicación que permite proteger individuos. Restauración. Se reforestan y enriquece el ensamble botánico en 0.3 ha en las áreas de conservación del proyecto con vegetación nativa propia de duna costera.
Impacto ambiental 3. Disminución de la abundancia individual y riqueza de especies zoológicas por el cambio de uso de suelo en 0.1 ha de vegetación. (ADVERSO).	Negativa Moderada (-31)	Prevenición. Se evitan afectaciones a la vegetación fuera de las áreas de intervención. Mitigación. Se ejecuta un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre con enfoque particular sobre individuos de lento desplazamiento. Restauración. Se reforestan y enriquece el ensamble botánico en 0.3 ha en las áreas de conservación del proyecto con vegetación nativa propia de duna costera.
Impacto ambiental 4. Afectación a individuos de especies zoológicas protegidas por la NOM-059-SEMARNAT 2010 al realizarse el cambio de uso de suelo en 0.1 ha de vegetación. (ADVERSO).	Negativo Moderado (-37)	Prevenición. Se evitan afectaciones a la vegetación fuera de las áreas de intervención. Mitigación. Se ejecuta un programa de rescate y reubicación con enfoque particular sobre individuos de especies protegidas. Restauración. Se reforestan y enriquece el ensamble botánico en 0.3 ha en las áreas de conservación del proyecto con vegetación nativa propia de duna costera.
Impacto ambiental 5. Aportación del proyecto a la economía local (BENEFICO).	Positivo Moderada (37)	No requiere medidas.
Impacto ambiental 6. Modificación de cualidades estética paisajísticas (ADVERSO).	Negativa Moderada (-35)	Prevenición. Se evitan afectaciones fuera de las áreas de intervención. Por ningún motivo se realizan actividades fuera del polígono predial. Restauración. Se reforestan y enriquece el ensamble botánico en 0.3 ha en las áreas de conservación del proyecto con vegetación nativa propia de duna costera.

Se propone la implementación y ejecución del siguiente Programa de Manejo Ambiental a través de sus 6 subprogramas:

- Subprograma de supervisión ambiental.**
El Subprograma de Supervisión Ambiental es el mecanismo mediante el cual la promovente asume la responsabilidad de vigilar el cumplimiento de la normativa ambiental, de las medidas propuestas en este estudio de impacto ambiental y las establecidas en la resolución emitida por la autoridad. Establece las acciones a seguir para verificar el avance de las actividades del proyecto y el cumplimiento de las medidas, terminos y condicionantes a la vez que permite evaluar las medidas que se lleven a cabo durante las diferentes etapas, identificar impactos ambientales no previstos y proponer las medidas correctivas adicionales que, en su caso, sean necesarias.
- Subprograma de gestión de residuos y protección del suelo.**
Los residuos sólidos generados en la etapa de preparación del sitio serán producto de las actividades de remoción de vegetación por desbroce se propone que sean triturados y utilizados para la preparación de sustrato asociado con el suelo rescatado el cual podrá ser utilizado en el vivero y después para enriquecer el suelo en las áreas verdes proyectadas. Durante la etapa de construcción del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial y en menor proporción residuos peligrosos.

Con el fin de elaborar el presente Subprograma se partió de una caracterización de los posibles residuos que se puedan generar, agrupándolos de acuerdo a sus características: Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Manejo Especial (RME) y Residuos Peligrosos (RP) definiendo el manejo y disposición para cada uno de ellos.

Los residuos deberán de gestionarse y acopiarse, por clase y tipo, en un área específica de almacenamiento asegurando que éstos no se mezclaron de manera que se esté en cumplimiento de las condiciones básicas señaladas en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos...

Dentro de las actividades que contempla el proyecto, se tienen acciones que son causales de cambio potencial en la calidad del suelo como lo es la remoción de la cubierta vegetal y el despalme. Por lo tanto, es necesario aplicar medidas que promuevan la conservación y/o restauración del suelo.

Es en este contexto que se implementa un programa de protección y conservación de suelos el cual se divide en dos etapas:

La primera, que ocurre durante la preparación del terreno y construcción. Las actividades se orientan a la minimización de los impactos, es decir, a la prevención, mitigación o eventual eliminación de impactos negativos.

La segunda fase acontece después de terminadas las actividades constructivas y se orienta a la restauración de espacios afectados por la obra o bien a la aplicación de medidas de restauración del ensamble botánico lo cual se atiende con otro subprograma específico.

3. **Subprograma de manejo, protección y reubicación de flora silvestre.**
Partiendo de las especies vegetales que se distribuyen en el conjunto predial se presenta el Subprograma de manejo y reubicación de flora silvestre el cual toma en consideración la presencia de individuos de especies legalmente protegidas que no serán removidos y no protegidas. El predio no es característicamente rico ni diverso en términos biológicos por lo que se deberá de proteger, de manera particular, el mangle que se distribuye de forma dispersa y que se integra al proyecto...

El subprograma se enfoca, también, a la protección de plantas que no serán removidas y que posteriormente se integrarán a las áreas verdes del proyecto...

Se llevará un registro de las causas observadas que ocasionan la pérdida o daño a efecto de optimizar actividades. Asimismo, se realizará un análisis de dichas causas, a partir de las cuales se propondrán medidas correctivas a ser aplicadas con la consecuente revisión del éxito.

4. **Subprograma de reforestación en predio.**
El propósito de la reforestación en este caso es garantizar la compensación al ambiente por la pérdida de superficies que actualmente cuentan con cobertura de vegetación y que será eliminada parcialmente, compuesta principalmente por pasto salado (*Distichlis spicata*), por las acciones del proyecto. Si bien la superficie forestal, en este caso, se trata de un ensamble disminuido de vegetación de duna costera si se reduce por lo que debe de ser compensado de preferencia en el propio predio.

El objeto del Subprograma es mantener una cobertura vegetal propia de dunas costeras bajo manejo en el interior de la propiedad asegurando su viabilidad y permanencia en el tiempo de forma que la fauna silvestre pueda usar recursos y servicios que esta comunidad brinda lo que la vez mejora las características físicas y químicas del suelo de las áreas de conservación...

Para el correcto desarrollo de este subprograma se deberá contar con un vivero para la propagación del material vegetal necesario. El vivero debe contar con el 50 % de su superficie cubierta con malla de sombra del 70%.

Los individuos que se emplearán en los trabajos de reforestación pertenecen a especies representativas de vegetación de duna costera tales como *Coccoloba uvifera*, *Thrinax radiata*, *Brahea dulcis*, *Ipomoea pes-caprae*, *Cocos nucifera* y *Sesuvium portulacastrum* entre otras afines que serán propagadas a partir de semillas y esquejes, en el sitio.

5. **Subprograma de rescate y protección de fauna.**
Este Subprograma está integrado por los componentes de rescate y reubicación de fauna. Se enfoca a mitigar los impactos ambientales que ocasionarán en las etapas de preparación del sitio y construcción asociados principalmente a las actividades de desbroce y despalme del terreno, y de manejo de maquinaria y vehículos, haciendo énfasis en las especies bajo régimen de protección legal y en aquellas de lento desplazamiento. A través de este subprograma se garantiza que, en forma previa a cualquier intervención, se hayan identificado y localizado aquellos los animales que deben ser rescatados...

Aspectos técnicos

1) **Dispersión de la fauna.** Durante las diferentes etapas del proyecto, en particular durante la fase de preparación de sitio, se ahuyentará a los animales por medio de ruidos o por persecución. De manera particular, las especies de aves y mamíferos de talla mediana y grande, serán ahuyentadas por la mera presencia humana.

2) **Captura.** Las técnicas y métodos que serán empleados para la captura y reubicación de animales fueron elegidos por considerarse seguros para la fauna y sus manejadores.

Para los anfibios y reptiles se realiza la captura directamente con la mano, salvo en el caso de especies venenosas, para las que se utilizarán pinzas o ganchos herpetológicos. Para los mamíferos pequeños no voladores, tales como ratones, la captura se realizará por medio de trampas Sherman. Mientras que para mamíferos de talla mediana y grande se emplean trampas Tomahawk.

3) **Reubicación.** El SAD definido para el proyecto presenta áreas en distintos grados de conservación que pueden, en un momento dado, recibir fauna rescatada.

6. **Subprograma de monitoreo de la formación y forestación de isletas de manglar.**
Este Subprograma se plantea para documentar el estado actual de los sitios en los que se fomentará el crecimiento del manglar mediante chinampas. Corresponde a una superficie de 0.5 ha cuya ubicación precisa no se ha definido. Se tiene, al momento una superficie de 1.83 ha con el potencial para recibir esta reforestación.

Una vez definidos los espacios se formarán las chinampas y se sembrarán propágulos de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinans*).

Una vez instaladas las plantas será necesario registrar el proceso y los cambios que eventualmente puedan ocurrir en la plantación a efecto de tener un mejor entendimiento del desarrollo lo que, además, permitirá planificar acciones de protección y tomar decisiones eficientes en el ámbito de su conservación y manejo adaptativo. Este componente obedece a la necesidad de establecer un protocolo de seguimiento que consienta evidenciar variaciones e identificar factores de cambio y entender su dinámica en términos espaciotemporales en el entendido de que esta superficie se establece como un área de protección permanente dentro de la laguna Yalahau.

La estructura, funcionamiento y permanencia de los manglares, por su condición de ambientes costeros y ecosistemas terminales de las cuencas hidrográficas dependen, en buena medida, de factores externos de gran escala como el clima y los cambios en la cobertura y usos humanos próximos ya que la constante interacción de los manglares con este tipo de factores trae consigo cambios en el ecosistema que llegan a determinar, entre otras características, su distribución espacial y temporal.

Área de importancia para la Biodiversidad





XV. 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 aquellas 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)**¹⁸ número 62 denominada **Dzilam-Contoy**, categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB) (Ver p 109, MIA-P).

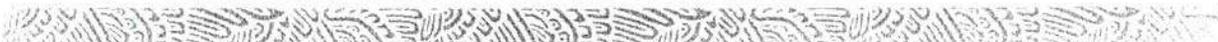
Región Marina Prioritaria 62	
Extensión	31,143 km ²
Polígono	Latitud N: 22° 50' 24" a 21° 5' 24" Longitud W: 88° 52' 48" a 86° 31' 12"
Clima	Cálido semiarido a subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual de 22-26°C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales, nortes.
Descripción	Playas, dunas, 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 (<i>Mammillaria</i> spp. <i>Coccothrinax readii</i> , <i>Echites yucatanensis</i> , <i>Hylacereus undatus</i> , <i>Krugiodendrum jenseum</i> , <i>Nopalio gauderitii</i>) y moluscos (<i>Octopus maya</i>). 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 (escibano, 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 exista 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)**¹⁹ número 146 denominada **Dzilam-Ría 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, Ría Lagartos, San Felipe, Sinanché, Telchac Pueblo, Telchac Puerto, Tizimin, Ucu, Yobain Localidades de referencia: Cancún, Qroo., Progreso, Yuc., Dzilam de Braco, Yuc., Ría Lagartos, Yuc.
Superficie	3,204 km ²
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 dulceacuicolas
Fenómenos naturales extraordinarios	Para sitios de anidación del flamenco rosado. Sitio de concentración excepcional de <i>Limulus polyphemus</i> (cacerolita de mar).
Presencia de endemismos	Algunas especies como <i>Pseudophoenix</i> 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.

¹⁸ 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.

¹⁹ 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CARIÓTIPO DEL BIEN
EMILIANO ZAPATA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19

04752

Riqueza específica	En la zona de Ría Lagartos, en cuanto a flora, podemos encontrar especies de gran importancia como la flor de mayo (<i>Plumeria obtusa</i>), kuka (<i>Pseudophoenix sargentii</i>), chit (<i>Thrinax radiata</i>), tasiste (<i>Acoelorrhapha wrightii</i>), palma real (<i>Roystonea sp.</i>) y <i>Coccothrinax sp.</i> 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 cormorán, 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)

XVI. 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 IUCN²⁰ 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*, *Mycteria americana*, *Botaurus pinnatus*, *Avetigre mejicano*, *Egretta rufescens*, *Cathartes burrovianus*, *Sarcoramphus papa*, *Chondrohierax uncinatus*, *Leptodon cayanensis*, *Rostrhamus sociabilis*, *Hadropagus bidentatus*, *Ictinia plumbea*, *Geranoospiza caerulescens*, *Buteogallus urubitinga*, *Geranoaetus albicaudatus*, *Buteo swainsoni*, *Buteo albonotatus*, *Aramides axillaris*, *Aramus guarauna*, *Antigone canadensis*, *Charadrius wilsonia*, *Charadrius*

²⁰ IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (<http://www.iucnredlist.org/details/2269381/0>)



[Handwritten signature]



melodus, Falco peregrinus, Amaxona xantholora, Eupsittula nana, Vireo pallens, Campylorhynchus yucatanicus, Melanoptila glabriorostris, Lanius 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 ²¹ 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 del caso 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 noroeste 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	<i>Crypturellus cinnamomeus</i> (Tinamú Canelo), <i>Dendrocygna autumnalis</i> (Pijije Alas Blancas), <i>Cairina moschata</i> (Pato Real), <i>Spatula discors</i> (Cerceta Alas Azules), <i>Aythya affinis</i> (Pato Boludo Menor), <i>Ortalis vetula</i> (Chachalaca Oriental), <i>Penelope purpurascens</i> (Pava Cajolita), <i>Crax rubra</i> (Hacofaisán), <i>Colinus nigrogularis</i> (Codorniz Yucateca), <i>Dactylortyx thoracicus</i> (Codorniz Silbadora), <i>Meleagris ocellata</i> (Guajolote Ocelado), <i>Phoenicopertus ruber</i> (Flamenco Americano), <i>Tachybaptus dominicus</i> (Zambullidor Menor), <i>Podilymbus podiceps</i> (Zambullidor Pico Grueso), <i>Columba livia</i> (Paloma doméstica), <i>Patagioenas speciosa</i> (Paloma Escamosa), <i>Patagioenas leucocephala</i> (Paloma Corona Blanca), <i>Patagioenas flavirostris</i> (Paloma morada), <i>Columbina passerina</i> (Tortolita Pico Rojo), <i>Columbina talpacoti</i> (Tortolita Canela), <i>Claravis pretiosa</i> (Tortola Azul), <i>Geotrygon montana</i> (Paloma Canela), <i>Leptotila verreauxi</i> (Paloma Arroyera), <i>Leototila jamaicensis</i> (Paloma Caribeña), <i>Zenaidura macroura</i> (Huilota Caribeña), <i>Playa cayana</i> (Cuclillo Canelo), <i>Coccyzus americanus</i> (Cuclillo Pico Amarillo), <i>Coccyzus minor</i> (Cuclillo Manglero), <i>Dromococcyx phasianellus</i> (Cuclillo Faisán), <i>Geococcyx velox</i> (Correcaminos Tropical), <i>Crotophaga sulcirostris</i> (Garrapatero Pijuy), <i>Chordeiles acutipennis</i> (Chotacabras Menor), <i>Chordeiles minor</i> (Chotacabras Zumbón), <i>Nyctidromus albicollis</i> (Chotacabras Pauraque), <i>Nyctiphrynus yucatanicus</i> (Tapacaminos Huil), <i>Antrostomus badius</i> (Tapacaminos Yucateco), <i>Nyctibius jamaicensis</i> (Pájaro Estaco Norteño), <i>Chaetura vauxi</i> (Vencejo de Vaux), <i>Anthracoceros prevostii</i> (Colibrí Garganta Negra), <i>Archilochus colubris</i> (Colibrí Garganta Rubí), <i>Chlorostilbon canivetii</i> (Esm. esmeralda Oriental), <i>Campylopterus curvipennis</i> (Fandanguero Mexicano), <i>Amazilia candida</i> (Colibrí Cándido), <i>Amazilia yucatanensis</i> (Colibrí Vientre Canelo), <i>Amazilia rutila</i> (Colibrí Canela), <i>Laterallus ruber</i> (Polluela Canela), <i>Aramodes albiventris</i> (Rascón Nuca Canela), <i>Porzana carolina</i> (Polluela Sora), <i>Porphyrio martinicus</i> (Gallineta Morada), <i>Gallinula galeata</i> (Gallineta Frente Roja), <i>Fulica americana</i> (Gallareta Americana), <i>Aramus guarauna</i> (Carrao), <i>Himantopus mexicanus</i> (Montija Americana), <i>Recurvirostra americana</i> (Avoceta Americana), <i>Haematopus palliatus</i> (Ostero Americano), <i>Pluvialis squatarola</i> (Charlo Gris), <i>Charadrius nivosus</i> (Charlo Nevado), entre otros.

Importancia de los humedales costeros en Yum Balam

XVII. 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 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 Ramsar²² 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

²¹ Áreas Importantes para la Conservación de las Aves de América del Norte (1999). Comisión para la Cooperación Ambiental <http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/docstos/SE-42.html>, http://avesmx.conabio.gob.mx/EspeciesRegion.html#AICA_187

²² 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. <http://www.ramsar.org/>. En vigor a partir de 1975.

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 protección²³ 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 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*)

* Programa de manejo consulta al público disponible en <https://www.cob.mx/CONAID/ACCIONES-Y-PROGRAMAS/PROGRAMAS-DE-MANEJO>



Handwritten signature or mark on the right margin.



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 ^{2*}	
Ubicación	En la esquina nordeste de la Península de Yucatán, se encuentra en el extremo norte del Municipio de Lazaro Cárdenas, Quintana Roo; colindando al este con el Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo; al oeste con el Municipio de Tizimin, 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 Ria 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 (<i>Agriocharis ocelata</i>), la codorniz yucateca (<i>Colinus nigrogularis</i>), el loro yucateco (<i>Amazona xantolara</i>), el carpintero de vientre rojo (<i>Melanerpes pygmaeus</i>) y la calandria naranja (<i>Icterus auratus</i>), 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 (<i>Conocarpus erecta</i> var. <i>típica</i>), Mangle blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>), el mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>), el mangle negro (<i>Avicennia germinans</i>), el k'ulin che' (<i>Astronium graveolens</i>), el macuilil amarillo (<i>Tabebuia chrysantha</i>), el nakax (<i>Coccothrinax readii</i>), y la ku ka' (<i>Pseudophoenix sargentii</i>). 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

^{2*}http://ramsar.conanp.gob.mx/docs/sitios/FIR_RAMRAR/Quintana_Roo/APFF_Yum_Balam/%C3%81rea%20de%20Protecci%C3%B3n%20de%20Flora%20y%20Fauna%20Yum%20Balam.pdf



	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 <i>Panulirus argus</i> , 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.

XVIII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P del proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad administrativa concluye que es factible la autorización del **proyecto**, siempre y cuando la **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; toda vez que el **proyecto** es congruente con 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 (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **DECRETO POR EL QUE SE DECLARA COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, ESTADO DE QUINTANA ROO**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994; **ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, QUINTANA ROO** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018; 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, 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.

Es preciso sujetar el **proyecto** a su modificación y al establecimiento de medidas adicionales con respecto al sistema de tratamiento de aguas residuales; iluminación de la edificación; protección y conservación de la especie *Thrinax radiata* (Palma chit); cimentación y manejo del agua de la alberca con objeto de preservar el paisaje y entorno natural, evitar la fragmentación de los ecosistemas, perturbar o afectar las especies de vida silvestre, así como la obstaculización de la infiltración del agua del subsuelo, desvío interrupción de las corrientes de agua, preservando la permeabilidad del suelo, contando con construcciones e infraestructura elevadas del nivel del suelo con la mayor superficie de infiltración posible en los componentes libres sin techar; también en materia de protección de especies en categoría de riesgo conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010; manejo y disposición final de residuos líquidos (pozo) y restricción de residuos sólidos plásticos. De igual manera se establecen condiciones en relación con el manejo de fauna feral; prácticas de edificación sustentable; gestión de riesgo ante eventos extremos meteorológicos y contingencias ambientales como incendios e inundaciones., como acciones de adaptación y mitigación



2019



OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

para enfrentar el cambio climático dentro de las áreas naturales protegidas y se cumplan los esquemas de manejo y conservación que rigen la vida jurídica del **APFF Yum Balam**, con el interés legítimo colectivo de garantizar el derecho humano de toda persona a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar, evitando impactos ambientales adversos en perjuicio a los ecosistemas y biodiversidad existente en el Área Natural Protegida, sitio **RAMSAR, AICA** y área marina y terrestre importante para la conservación según la **CONABIO**. Lo anterior conforme a lo analizado en el **CONSIDERANDO VII inciso A, B, C y D** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en las **fracciones X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones I, VII, IX, X y XI** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; 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 A) fracción VI, O) fracción I, Q), R) y S)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el

artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente; 57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; 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 (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **DECRETO POR EL QUE SE DECLARA COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA REGIÓN CONOCIDA COMO YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, ESTADO DE QUINTANA ROO**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994; **ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, QUINTANA ROO** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018; 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; 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; 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 Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparezcan las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del





mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo,

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Unidad administrativa en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA PARCIALMENTE SUJETA A SU MODIFICACIÓN** el desarrollo del proyecto denominado **"DEPARTAMENTOS YUM BALAM"**, con pretendida ubicación en el lote 003, manzana 122, 02 ubicado en la calle Caguama entre las calles Mantarraya y Cornuda en la isla chica de Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, promovido por el **C. ROMÁN GONZÁLEZ JARAMILLO** en su calidad de representante legal de **CERN INMOBILIARIA S.A DE C.V.**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XVIII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO VII inciso A, B, C y D**.

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a la construcción y operación de 16 departamentos, distribuidos en cuatro edificaciones piloteadas de 3 niveles, alberca, cisternas de aprovechamiento, cisternas de captación de agua pluvial, depósito de basura (móvil) y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), en un predio con una superficie total de 1,068.63 m²; así como el cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en una superficie de 0.1 ha.

La distribución y componentes de las obras para el desarrollo del **proyecto** es el siguiente:

PLANTA BAJA	
CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)
Áreas de conservación	429.78
Bloques de departamentos	445.86
Área de tableros (permeable)	142.62
*Alberca	41.00
*Planta de tratamiento de aguas residuales	8.80
Cisternas de aprovechamiento	9.04
Cisternas de captación de agua pluvial	9.04
Pilotes	5.10
Área para depósito de basura (móvil)	4.00
Superficie total	1,068.06

NIVEL1	Componente	Superficie (m ²)
Bloque de 8 departamentos, vestíbulo y escaleras	Bloque unidades de alojamiento (Departamento A101 y A102)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento B101 y B102)	87.7

	Bloque unidades de alojamiento Departamento C101 y C102)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento D101 y D102)	87.7
Área de utilización N1		351.01
NIVEL2	Componente	Superficie (m²)
Bloque de 4 departamentos, vestibulo y escaleras	Bloque unidades de alojamiento (Departamento A201)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento B201)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento Departamento C201)	87.7
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento D201)	87.7
Área de utilización N2		351.01
NIVEL3	Componente	Superficie (m²)
Bloque de 4 departamentos, vestibulo y escaleras	Bloque unidades de alojamiento (Departamento A301 y B302)	206.45
	Bloque unidades de alojamiento (Departamento C301 y D301)	206.45
Área de utilización N3		412.89
Notas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Ver planos: <ul style="list-style-type: none"> - PLANO "DISTRIBUCIÓN DE OBRAS" (PDF Y DWG)- - PLANO "PLANTA NIVEL 1" - PLANO "PLANTA NIVEL 2" - PLANO "PLANTA NIVEL 3" - PLANO "PLANTA ELEMENTOS ELIMINADOS" • En el primer nivel se tienen 2 departamentos por torre, cada uno de ellos, con un baño completo con closet, una cocina-comedor- sala-una habitación, terraza El primer nivel aloja ocho departamentos. En el segundo nivel se tiene 1 departamentos por torre, cada uno de ellos con dos baños completos, una cocina- sala -comedor, terraza y dos habitaciones. El segundo nivel aloja un total de cuatro departamentos. En el tercer nivel, se tiene 1 departamento por torre, cada uno de ellos con dos baños completos, una cocina, sala comedor, terraza y dos habitaciones. El tercer nivel aloja cuatro departamentos. 		

Las obras techadas y no techadas en planta baja son las siguientes:

CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)
*Alberca	41.00
*Planta de tratamiento de agua residual	8.80
Pilotes	5.10
Subtotal	54.90
Área de conservación de suelo nativo	870.54
Área permeable (tableros)	142.52
Total	1,068.06
NOTA: NO SE AUTORIZA EL POZO DE ABSORCIÓN PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES; POR TANTO, EL SISTEMA DE TRATAMIENTO QUEDA SUJETO AL CUMPLIMIENTO DE LA CONDICIONANTE 4.	
LA CONSTRUCCIÓN DE LA ALBERCA QUEDA SUJETA AL CUMPLIMIENTO DE LA CONDICIONANTE 5.	

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **30 meses** para las actividades de preparación del sitio y construcción; y tendrá una vigencia de **50 años** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos entraran en vigor, al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEPA** y 49 de su **REIA**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la**



actividad descrita en su **TÉRMINO PRIMERO** para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales, así como de los de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el proyecto. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

QUINTO.- La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Unidad Administrativa, en los términos previstos en el artículo 28 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

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

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

CONDICIONANTES:

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

2. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
3. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGE EPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que el sitio del **proyecto** es hábitat de la especie *Thrinax radiata* (palma chit) y *Ctenosaura similis* (Iguana rayada) especies sujetas a la categoría de riesgo Amenazada (A) conforme las Normas Oficiales Mexicanas, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGE EPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGE EPA** y otras leyes; por lo anterior, la **promovente** deberá presentar a esta Unidad administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.
 - Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en el **MIA-P**, Información adicional; así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
 - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGE EPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
 - Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad administrativa, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza o instrumento de garantía emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **SEMARNAT**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Unidad administrativa, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**. En adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar el instrumento de garantía o fianza requerida, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.
4. En relación con el sistema de tratamiento de aguas residuales, en un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto**, la **promovente** deberá presentar lo siguiente:
 - a) Plano impreso y en archivo electrónico (dwg y/o pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas UTM, Zona 16Q, Datum WGS 84) con el desplante y corte transversal del sistema de tratamiento de aguas residuales elegido y humedal artificial donde se indiquen los procesos unitarios (primario, secundario y terciario), dimensiones y volúmenes de entra y salida; así como las instalaciones de almacenamiento del efluente tratado.
 - b) Se deberá incluir en el programa de monitoreo de calidad del agua un sistema de estabilización de lodos generados en términos de la NOM-004-SEMARNAT-2002 y disposición final de lodos y/o biosólidos.
5. La alberca deberá cambiar la cimentación propuesta a tipo palafito o piloteada, elevada con respecto del nivel del suelo (al menos 1.5 m), para lo cual deberá presentar en un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto**, plano de cimentación de la alberca con corte transversal impreso y en formato electrónico (pdf y dwg).

El tratamiento que se le dé al agua de la alberca deberá estar libre de desinfectantes químicos y productos químicos oxidantes nocivos, para evitar la contaminación del suelo; por lo que deberá presentar un manual de operación, limpieza y mantenimiento de la alberca, que incluya el manejo y disposición final adecuada del agua de recambio.



6. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contado a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto**, la **promovente** deberán presentar un Programa de erradicación de fauna feral. No se podrán realizar actividades de fumigación en las áreas con vegetación natural con excepción de las campañas nacionales de control de vectores de enfermedades y plagas.

Se prohíbe la introducción de las especies señaladas en el Anexo II del **Acuerdo por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016, ya que pueden representar una amenaza para la biodiversidad, la economía o la salud pública y causar severos impactos en los ecosistemas del Área Natural Protegida y servicios ambientales que proporcionan; toda vez que Holbox corresponde a una Isla de Barrera y se encuentra rodeada de cuerpos de agua con influencia marina (Laguna Yalahau y Mar Caribe).

7. Con objeto de impulsar prácticas de edificación sustentable para la construcción y operación del desarrollo inmobiliario habitacional y servicios asociados se deberá considerar como referencia las especificaciones de la **Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable- Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos** cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de septiembre de 2013, la cual especifica los criterios y requerimientos mínimos de una edificación sustentable para contribuir en la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y siendo que el **proyecto** se ubica en una zona de importancia para la biodiversidad, área natural protegida de competencia federal, así como área de importancia para las aves (AICA), por lo que como medida de mitigación se deberá regular la iluminación nocturna entre las 11 pm y las 5 am con objeto de evitar alteraciones en el medio natural o cambio en el comportamiento de los animales.
8. Con objeto de preservar los ecosistemas contenidos en la subzona de asentamientos humanos de Holbox y áreas circundantes y evitar la degradación por acumulación de residuos sólidos, incluyendo la formación de islas de basura en los cuerpos de agua, es necesario restringir el desecho de residuos sólidos, incluyendo popotes, bolsas de plástico, envases o recipientes elaborados de unicef, PET o plástico, debido a que los anteriores representan la mayor cantidad de residuos abandonados por visitantes y usuarios, los cuales al ser no biodegradables, se acumulan en los humedales y playas del Área de Protección de Flora y Fauna, y son arrastrados por las corrientes marinas, lo cual provoca impactos a la fauna silvestre.
9. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto** la **promovente** deberá complementar y presentar el Plan de contingencias contra huracanes con acciones de prevención ante la eventualidad de inundaciones, incendios, sismos o tsunamis con objeto de promover la gestión integral del riesgo.
10. Deberán mantenerse en su sitio la palma chit (*Thrinax radiata*) y palma nakás (*Coccothrinax reedii*), ambas en categoría de amenazadas conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010; por lo que el ejemplar observado de palma chit deberá ser integrado al desarrollo y no formará parte del programa de rescate de flora silvestre, para lo anterior deberá presentar en un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto** plano de desplante debidamente georreferenciado impreso y en formato electrónico (pdf y dwg) donde se señale la ubicación del ejemplar de palma chit (*Thrinax radiata*) en el predio.
11. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante la etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **proyecto**:
- El uso de explosivos.
 - Las quemadas de desechos sólidos y vegetación.
 - La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
 - La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
 - La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
 - El vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos al mar o suelo.



- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- El relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero; así como la remoción, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar.
- La disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

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

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

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

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

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/2173/19 04752

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

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

DÉCIMO QUINTO.- Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEIPA**, 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 **LGEIPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **C. ROMÁN GONZÁLEZ JARAMILLO** en su calidad de apoderado legal de **CERN INMOBILIARIA S.A. DE C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a los **CC. Jorge Alberto Olivares Morales, José Antonio Jaramillo González y Carlos Llorens Cruset** quienes fueron autorizados para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

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

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
24 OCT 2019
DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

- C.e.p.- C.P. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ.- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. despachodelejecutivo@qroo.gob.mx
- C. JOSUE NIVARDO MENA VILLANUEVA.- Presidente municipal Lázaro Cárdenas.- Palacio municipal, Kantunilkin, Quintana Roo
- ING. SERGIO SÁNCHEZ MARTÍNEZ.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiente.- Sergio.sanchezm@semarnat.gob.mx
- LIC. CRISTINA MARTÍN ARRIETA.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- cristina_martin@semarnat.gob.mx
- DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ.- Encargado del despacho, Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS).
- LIC. RAÚL ALBORNOZ QUINTAL.- Encargado del despacho, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA). raul.albornoz@profepa.gob.mx
- M. en C. CRISTOPHER GONZALEZ BACA.- Encargado Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano. Cristopher.gonzalez@conanp.gob.mx

NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0055/12/18
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2018TD188
ARCHIVO

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

AGH/JRAE/MCHV