



Representación Federal en el Estado de Quintana Roo.

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0387/06/21**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular y el correo electrónico de persona física en página 1.
- IV. Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_04_2023_SIPOT_4T_2022_ART69 en la sesión celebrada el 20 de enero del 2023.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_04_2023_SIPOT_4T_2022_ART69.pdf

VI. Firma de titular:

Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

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

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

RECIBIDO 01480

OFICIALÍA DE PARTES
CANCÚN, Q. ROO
CANCÚN, QUINTANA ROO, A.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

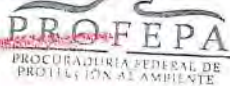


Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

C. ROGERIO GÓNGORA CASTILLO
APODERADO GENERAL
PROVEEDORA DEL PANADERO, S.A. DE C.V.

AV. ACANCEH, SUPERMANZANA 11,
MZ. 02 LOTE 3, PISO 3-B, OFICINA 311
PLAZA TERRA VIVA, CIUDAD DE CANCÚN
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, C.P. 77511
ESTADO DE QUINTANA ROO.

TELÉFONO: [REDACTED]
CORREO ELECTRÓNICO: [REDACTED]@sarjm.com



28 ABR 2022

RECIBIDO
OFICIALIA

20 ABR 2022
12:23 pm

Recibi original

21/4/2022

En acatamiento a la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que dispone 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 públicas o 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.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, el **C. ROGERIO GÓNGORA CASTILLO**, en su carácter de Apoderado general de la sociedad **PROVEEDORA DEL PANADERO, S.A. DE C.V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la Unidad Administrativa del Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**) del proyecto **"TIENDA HOLBOX"**, con pretendida ubicación en el predio 002, manzana 0089, de la zona 002 de la Avenida Pedro Joaquín Codwell, 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** a través de la Unidad Administrativa de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3**, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

competente, siendo esta Unidad Administrativa 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**; el **artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo **84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 000291/21 de fecha 12 de abril de 2021**.

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 **"TIENDA HOLBOX"** (en lo sucesivo se denominará el proyecto), con pretendida ubicación en el predio 002, manzana 0089, de la zona 002 de la Avenida Pedro Joaquín Codwell, Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. ROGERIO GÓNCORA CASTILLO**, en su carácter de Apoderado general de la sociedad **PROVEEDORA DEL PANADERO, S.A. DE C.V.**, (en adelante la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 29 de junio de 2021, se recibió en la Unidad Administrativa, el escrito de fecha 18 de junio de 2021, a través del cual la **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de esta Unidad Administrativa, la **Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P)** el **proyecto**, para ser sometido al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2021TD053**.
- II. Que el 1 de julio de 2021, 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/0028/21**, de su Gaceta Ecológica y en la página



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de los proyectos ingresados a evaluación en el período del **24 al 30 de junio de 2021**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, 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).

- III. Que el 1 de julio de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de la misma fecha; mediante el cual la promotora remitió la publicación del extracto del proyecto en el periódico "NOVEDADES" de fecha 1 de julio de 2021, de acuerdo a lo establecido en el **artículo 34 de la LGEEPA**.
- IV. Que el 13 de julio de 2021, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V. Que 26 de julio de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1218/2021 02759**, a través del cual con fundamento en los **artículo 33 de la LGEEPA y 25 del REIA**, notificó al **Municipio 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**.
- VI. Que el 26 de julio de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1219/2021 02760**, a través del cual con fundamento en los **artículo 33 de la LGEEPA y 25 del REIA**, notificó al Gobierno del Estado de Quintana Roo a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55 de la LFPA de aplicación supletoria a la LGEEPA**.
- VII. Que el 09 de agosto de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1220/2021 02761**, a través del cual 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 **quince días** de conformidad con lo establecido en el **artículo 55 de la LFPA de aplicación supletoria a la LGEEPA**.
- VIII. Que el 09 de agosto de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1221/2021**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53 y 54 de la LFPA y el artículo 24 del REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55 de LFPA de aplicación supletoria a la LGEEPA**.
- IX. Que el 09 de agosto de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1222/2021**, a través del cual y con fundamento en el **artículo 24 del REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, la opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el predio presenta especies clasificadas

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 3 de 156



[Handwritten signature]



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

en alguna categoría de riesgo en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- X. Que el 09 de agosto de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1223/2021 02764**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53 y 54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente a la congruencia y viabilidad del mismo con el decreto y Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, declarada como Área Natural Protegida mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1994, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI. Que el 08 de septiembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1427/2021, 03183** mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los **artículos 35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P**, del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Autoridad Federal contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del **artículo 35-BIS** de la **LGEEPA**. Dicho oficio fue notificado al interesado el 29 de septiembre de 2021.
- XII. Que el 15 de septiembre de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **SEMA/SPAPT/DIRA/0354/2021** de fecha 13 de septiembre de 2021, a través del cual el Gobierno del Estado de Quintana Roo a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XIII. Que el 23 de junio de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa mediante correo electrónico el oficio número **F00.9.DRPYyCM.UTCMR/260/2021** de fecha 01 de septiembre de 2021, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XIV. Que el 16 de noviembre de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito en la misma fecha, a través del cual la **promovente** remitió la **Información Adicional** solicitada a través del oficio **04/SGA/1427/2021** de fecha 08 de septiembre de 2021.
- XV. Que el 24 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1768/2021**, con fundamento a lo establecido en los **artículos 35-BIS** último párrafo de la **LGEEPA** y **46 fracción II** de su **REIA**, mediante el cual determinó ampliar el plazo para emitir la resolución.
- XVI. Que el 5 de abril de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 5 de abril del 2022, a través del cual el **C. MAURICIO IVAN ESPADAS ALCOCER**, solicitó el estatus en relación al proyecto.
- XVII. Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte del **H. Ayuntamiento del Municipio de Lázaro Cárdenas**, de la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** ni de la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVs)** en relación al **proyecto**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción en relación al proyecto remitido.

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **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 (POEMyRGMMyMC)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **Decreto por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam 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 y por el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018, 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, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas**, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020, en 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 Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona el artículo 60 TER a 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 fracciones IX, X y XI**, y **35** de la **LGEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 5 de 156



[Handwritten signature]



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- III. Que la fracción II del **artículo 12** del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada ante esta Unidad Administrativa se tiene que:

- Que de acuerdo con la Información presentada por la promovente en la MIA-P y en la información adicional, el proyecto consiste en la construcción y operación de una tienda comercial de abarrotes que estará distribuido en dos niveles, con sus elementos tales como bodega, estacionamiento; en el segundo nivel de la tienda se construirán 4 departamentos los cuales serán ocupados de manera temporal por los empleados del proyecto, todas las construcciones se realizarán sobre pilotes a 1.50 m de altura sobre el nivel natural, con una altura total de 10.25 m (incluyendo la altura de los pilotes).

Se pretende llevar a cabo las obras y actividades del proyecto en el predio ubicado en el predio número 002, manzana 0089 de la zona 002 de la Avenida Pedro Joaquín Codwell, Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo. El polígono del predio tiene una superficie total de 946.60 m² y está delimitado por las siguientes coordenadas (UTM-WGS84), que se incluyeron en la MIA-P.

Coordenadas del predio del proyecto.

COORDENADAS DEL ÁREA 946.60 m ²		
VÉRTICES	X	Y
1	459819.839	2379398.362
2	459832.584	2379412.350
3	459867.506	2379376.576
4	459854.728	2379362.512

• OBRAS DEL PROYECTO

El proyecto estará conformado por una una tienda comercial de abarrotes, con sus elementos tales como bodega, estacionamiento; en el segundo nivel de la tienda se construirán 4 departamentos los cuales serán ocupados de manera temporal por los empleados del proyecto. El proyecto estará distribuido en dos niveles, y todas las construcciones se realizarán sobre pilotes a 1.50 m de altura sobre el nivel natural, con una altura total de 10.25 m (incluyendo la altura de los pilotes), de la siguiente manera:

PLANTA BAJA. - En este nivel se distribuirán los siguientes elementos: Tienda comercial de abarrotes, con sus elementos tales como acceso, acopio de cartón, bodega con baños, cámara fría, contenedores de basura, escaleras (internas), escaleras externas y externas de acceso, montacargas,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01430

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

planta de tratamiento de aguas residuales, piso de ventas y cajas, estacionamiento. Área ajardinada y área de conservación.

PRIMER NIVEL. - 2 departamentos tipo "A" (deptos. 1 y 4) se componen de lo siguiente: Estancia, cocina-comedor, patio de servicios, baño y 1 recámara.

2 departamentos de tipo "B" (deptos 3 y 4) contendrán: cocina-comedor, patio de servicios, 1 baño y 2 recámaras.

Cada departamento ocupará una superficie de 52.44 m², por lo tanto la superficie total de los 4 departamentos es de 209.76 m².

La superficie de las obras que componen el proyecto se desglosa a continuación:

OBRAS	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Acceso	4.51	0.47
Acopio de cartón	5.54	0.59
Bodega con baños	61.81	6.52
Cámara fría	29.00	3.06
Contenedores de basura	2.68	0.28
Escaleras	9.75	1.03
Escaleras externas	18.89	2.00
Escaleras externas de acceso	35.14	3.71
Montecargas	4.30	0.45
PTAR	3.15	0.33
Piso De ventas y cajas	447.23	47.24
estacionamiento	66.05	6.97
Área ajardinada	66.20	6.99
Total aprovechamiento	754.25	79.65
Total conservación	192.35	20.35
Total	946.59	100.00

PLANTA DE TRATAMIENTO

Las medidas y especificaciones de la PTAR a instalar son las siguientes:

Capacidad			Dimensiones		Peso		Potencia	Producción de lodos
Usuarios	LPS	Litros al día	Diámetro m, A	Altura m, B	Vacío kg	Llena kg	HP	Seco m ³
10-14	0.0222	1900 l	0.97	1.22	125	1,026	0.17	0.007



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Medio abiótico

(a) Clima

(...) El área tiene dos tipos diferentes de climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano: Ax'(wo)'i w'' y Ax'(w1)' (i)'g, de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por García (1981), el primero ocupa una pequeña franja costera y el segundo todo el área restante (Orellana et al. 1999). El clima Ax'(wo) es el más seco de los climas cálidos subhúmedo con lluvias en el verano con un cociente P/T menor de 43.2, con canícula y con una oscilación de la temperatura media anual menor de 5° C. El clima Ax'(w1) es más húmedo que el otro con lluvias en el verano y alto porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2 de la anual, también con canícula y un P/T >55.3. (Orellana et al. 1999).

(b) Temperatura

En el área, la temperatura promedio anual es entre 24.6 °C y 25.23 °C. Los meses más fríos son enero y febrero, en tanto que el mes más caliente es agosto.

(...)

(c) Precipitación media anual

(...) La precipitación media anual es de 1,280.38 mm en Kantunilkín y 1197.73 mm en Solferino (UQROO 2007), más al norte disminuye la precipitación hasta 800 mm. Es muy variable en tiempo y en espacio (Orellana et al. 1999) con lluvias en verano y otoño, con una temporada de secas durante la primavera. En julio y agosto ocurre una canícula, es decir, los meses de mayor sequía.

(...)

(f) Geología y geomorfología

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

(...)

(g) Edafología

El predio del proyecto presenta un suelo de tipo Regolson calcárico; como se mencionó previamente, estos tipos de suelos forman dunas y playas con pendientes poco pronunciadas que permiten un drenaje superficial rápido y se caracterizan por no presentar capas distintas; son suelos de colores claros y se parecen a la roca que les dio origen; están constituidos por arenas profundas de más de 2 m, de color blanco o rosado y fuertemente permeables; el manto freático se puede localizar entre los 70 y 200 cm de profundidad. Presentan una alta concentración de carbonatos, son pobres en materia orgánica y tienen un pH ligeramente ácido. Estos suelos sirven de sustrato para la vegetación halófila o de duna costera, que comprenden a la vegetación pionera y matorrales de duna costera.

(h) Hidrología

(...) El Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam recibe la influencia de la Cuenca RH 32 A Quintana Roo, que cuenta con aproximadamente la tercera parte de la superficie estatal y los cuerpos de agua Laguna de Nichupté,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Laguna Chakmochuk y Laguna Conil. La Cuenca RH 32 B Yucatán se presenta en pequeñas porciones del estado, una de ellas hacia la zona de Kantunilkin (INEGI, 2011). La temperatura media anual es de 26°C con una precipitación que va de 800 mm en el norte a más de 1500 mm al sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 5 a 10%, o 10 a 20% debido a la presencia de arcillas y limos (CONANP, 2003).

El flujo hidrológico del acuífero RH 32 A, se descarga en el mar en la costa norte del Caribe Mexicano a través de sistemas cársticos del tipo de cuevas submarinas, caletas, conductos de disolución y manantiales submarinos, éstos últimos conocidos en la zona como "Ojos de Agua". Las condiciones geohidrológicas del área están bien definidas, se cuenta con una recarga muy superior al consumo, lo que se define como alta disponibilidad de agua, cuyo flujo subterráneo es hacia la costa, sin embargo, se presentan leves problemas de calidad y presenta rangos de entre 5 a 95% de salinidad del agua de mar, por lo que el agua superficial, como en las lagunas costeras, no puede ser utilizada para fines de consumo directo o actividades agrícolas (CONANP, 2003).

(...)

i) Hidrología superficial

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Instituto Nacional de Ecología (INE) y el INEGI, la Península de Yucatán está clasificada dentro de la Región Hidrológico-Administrativa XII, a la cual corresponden tres regiones hidrológicas, Yucatán Este, Oeste y Norte. El estado de Quintana Roo comprende dos, la Yucatán Norte y Yucatán Este. En la zona norte del Estado de Quintana Roo se localiza la Región Hidrológica denominada RH 32, Yucatán Norte. Esta región comprende dos cuencas, la RH 32 A Quintana Roo y la Cuenca RH 32 B Yucatán (CONANP, 2003; INEGI, 2011)

j) Hidrología subterránea

(...)

Flujo subterráneo

La Península de Yucatán carece de corrientes superficiales importantes; así, gran parte de la precipitación pluvial se evapotranspira y el resto se infiltra al manto subterráneo a través de fracturas, oquedades y conductos cársticos en las calizas.

Una vez que se integra al sistema acuífero, el agua sigue diferentes trayectorias de flujo, controladas por el desarrollo o evolución del karst profundo.

La estructura natural del agua en el subsuelo de la entidad es controlada por la estructura geológica, por la distribución espacial de la recarga y por la posición del nivel base de descarga. La alimentación del acuífero genera el flujo que partiendo de la porción suroriental del Estado, se dispersa hacia el norte, el noroeste. Siguiendo estas direcciones el agua busca una salida; en el trayecto, una parte importante es extraída por la vegetación nativa, el resto sigue su curso subterráneo, escapando al mar por ramificaciones o caletas aledañas, cabe mencionar que el tamaño del terreno es proporcionalmente pequeño y está inmerso en un complejo sistema acuífero subterráneo.

Laguna Conil.

Según la clasificación de Lankford (1977) Conil (Yalahau) es una laguna costera del tipo laguna de barrera de manglar que se caracteriza por ser originada por el crecimiento de barreras orgánicas (en este caso de manglar) sobre plataformas continentales internas a partir de la estabilización del nivel del mar, en los últimos cinco mil años. La Laguna tiene una superficie total de 31,200 ha (20 % aproximadamente) del APFF Yum Balam, con una profundidad que varía entre 0.3 y 3 m y una longitud de 32 km.

Su sustrato está cubierto por pastos marinos y macroalgas que retienen gran cantidad de sedimentos. Las zonas con fondos cubiertos de vegetación sumergida tienen alta transparencia, no así las carentes de vegetación.

Hidrodinámica litoral.

Dentro del Área de Protección Yum Balam se encuentra lo que se considera la frontera entre dos mares, el Caribe y el Golfo de México, teniendo una significativa influencia de la Corriente de Yucatán. Aunque el eje de la corriente corre paralelo al borde de la plataforma, parte de la corriente se dirige principalmente al oeste (Merino, 1992). Para



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Holbox, los oleajes más frecuentes provienen del este seguidos del noreste y del norte, con una fuerte incidencia de estos a finales del otoño y principios de invierno. En el 60% del tiempo la altura del oleaje es menor a 1 metro y la altura mayor, de 2.5, (CIFSA, 1992). Existen dos épocas del año en las que se presenta un oleaje con características mayores a las normales y que corresponden a las épocas de nortes y ciclones, que han producido oleajes mayores a 4 y 5 metros y periodos de 12 a 16 segundos (CIFSA, 1992).

IV.2.2 Medio biótico

a) Vegetación en el Sistema Ambiental

(...) La superficie total del Sistema Ambiental corresponde a 212.083 hectáreas de los cuales, conforme a lo señalado en la carta de uso de suelo y vegetación, serie V del INEGI, se distribuyen de la siguiente manera: Cuerpos de agua 0.091 Ha, Duna costera de 9.600 Ha, Manglar de 33.275 Ha, Matorral Costero de 91.959 Ha, Sin vegetación de 65.534 Ha y Vegetación inducida de 11.623 Ha.

(...)

b) Vegetación en el sitio del proyecto

El sistema de muestreo fue aleatorio, y en cada una de las parcelas rectangulares se seleccionó un área de 10 x 10 m (100 m²) siendo un total de 4 parcelas seleccionadas al azar, resultando en una superficie total de muestreo de 500 m² tomando como referencia los límites del predio.

• Determinación en los sitios de muestreo, para el caso de cada especie arbórea, de la siguiente información: familia, nombre científico, nombre común, además mapeo en el sitio, rumbo y distancia.

• Realización del inventario florístico detallado y total de la zona, incluyendo todas las especies presentes en los sitios de muestreo y durante los recorridos de inspección y traslado.

Para el registro de la información generada se utilizaron guías taxonómicas cuyos valores de identificación de las especies se registraron en libretas de campo, además del uso de guías ilustrativas a color de los tipos de vegetación existentes en Quintana Roo y las especies que lo conforman. Esta herramienta fue Para el registro de la información generada se utilizaron guías taxonómicas cuyos valores de identificación de las especies se registraron en libretas de campo, además del uso de guías ilustrativas a color de los tipos de vegetación existentes en Quintana Roo y las especies que lo conforman.

Descripción de la vegetación encontrada en el predio.

El sitio se encuentra en litoral de costa arenosa y presenta vegetación secundaria arbustiva derivada de duna costera, con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo.

(...)

Composición florística

En la siguiente tabla se presenta el listado florístico de las especies presentes en el sitio.

Nº.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus
1	Amaranthaceae	Suaeda linearis	Desconocido	
4	Asteraceae	Flaveria linearis	anis xilw	
6	Bataceae	Batis marítima	Batácea	
7	Poaceae	Distichlis spicata	Pasto salitral	
8	Surianaceae	Suriana marítima	Tabaquillo	
9	Verbenaceae	Phyla nodiflora	Desconocido	
10	Combretaceae	Conocarpus erectus	Mangle botoncillo	Sujeta a protección especial

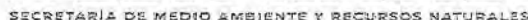
En el siguiente mapa se encuentra el polígono de la rodalización del manglar, en el cual se señala que se encuentra una superficie con manglar de 14.589 m en el predio, así como la predominancia de vegetación secundaria arbustiva derivada de duna costera tal y como se muestra en el mapa de que se encuentra a continuación.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 10 de 156

Handwritten signature



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

(...) se registró todo rastro (huella, excreta, pelos) que pudiera ser plenamente identificado y que se encontraran dentro del predio esto considerando que las dimensiones del predio son pequeñas.

Familia	Especie	Nombre común
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Benteveo
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy
Icteridae	<i>Dives dives</i>	Zanate
Semillero Oliváceo	<i>Tiaris olivaceus</i>	Semillero Oliváceo
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo café
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota
Picidae	<i>Melanerpes pygmaeus</i>	Carpintero yucateco

IV.3 Paisaje

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 11 de 156



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Análisis de visibilidad del paisaje

(...)

COMPONENTE	CRITERIOS		
Morfología	Relieve con pendiente muy Marcada (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominante.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, pendiente plana, pocos o ningún detalle singular.
	5	3	1

El valor asignado en este punto es 3 dado que el relieve es variado de tamaño y forma, al igual que la mayor parte del sistema ambiental.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución.	Cierta variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	Escasa o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
	5	3	1

En la cuenca visual (de Isla Holbox), es posible observar diferentes asociaciones o comunidades vegetales distribuidas en diferentes formas en la isla especialmente vegetación de matorral costero y manglar.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Agua	Factor dominante en el paisaje, limpia y clara.	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable.
	aguas cristalinas o espejos de agua en reposo.		
	5	3	1

El valor asignado a este criterio es de 5, dada la influencia que tiene en la unidad de paisaje zona de playa. Son precisamente las aguas cristalinas en tono turquesa, que contrastan con la blancura de las arenas, lo que atrae a millones de turistas al lugar y han hecho de este sitio un desarrollo turístico reconocido a nivel mundial.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Variabilidad cromática	Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables.	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes, pero no actúa como elemento dominante	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.
	5	3	1



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Como se mencionó anteriormente, el contraste de tonos en la unidad de paisaje zona de playa, es un elemento de los más característicos de esta cuenca.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto
	5	3	1

El paisaje circundante a la cuenca es el correspondiente a un comercio. Ya que se mantiene componentes naturales en la zona urbana de Isla Holbox.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Singularidad o rareza	Único o poco común o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	Característico, o aunque similar a otros en la región	Bastante común en la región
	5	3	1

El paisaje en esta zona, si bien es espectacular, no es único en la zona. Muchos sitios en la costa del Caribe Mexicano muestran características similares a las de esta cuenca visual, como la Riviera Maya o Cozumel.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Acción antrópica	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica
	5	3	1

Existen zonas dentro de la cuenca visual que han sido intervenidas por la acción del hombre, que ha dejado a su paso la eliminación de la cobertura vegetal, cuya consecuencia hace posible la presencia de áreas sin vegetación aparente. Asimismo, se observan obras de tipo antrópicas.
(...)

Análisis de la fragilidad del paisaje

En la siguiente tabla se asignan los puntajes a los atributos del paisaje, con base en la condición que presentan actualmente en el sistema ambiental.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

TABLA DE PUNTAJES A LOS ATRIBUTOS DEL PAISAJE

ATRIBUTOS DEL PAISAJE	CONDICIÓN EN EL SISTEMA AMBIENTAL	PUNTAJES	
		NOMINAL	NUMÉRICO
Pendiente (P)	Poco inclinado (0-25 % de pendiente)	Alto	3
	Inclinación suave (25-55% pendiente)	Moderado	2
	Inclinado (pendiente >)	Bajo	1
Regeneración potencial y erosionabilidad (E)	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial.	Alto	3
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad de regeneración	Moderado	2
	Restricción alta derivada de riesgos altos de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.	Bajo	1
Potencial estético (R)	Potencial bajo	Alto	3
	Potencial moderado	Moderado	2
	Potencial alto	Bajo	1
Diversidad de vegetación (D)	Vegetación escasa	Alto	3
	Hasta dos tipos de vegetación	Moderado	2
	Diversificada	Bajo	1
Acción antrópica (C)	Fuerte presencia antrópica	Alto	3
	Presencia moderada	Moderado	2
	Casi imperceptible	Bajo	1
Contraste de color (V)	Elementos de bajo contraste	Alto	3
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual alto	Bajo	1

En la tabla anterior, los puntajes altos son asignados a la condición del atributo que favorece la capacidad de absorción del paisaje ante la ocurrencia de algún factor extrínseco; por ejemplo, si existe una fuerte presencia antrópica (condición del atributo), entonces significa que cualquier proyecto de origen antrópico que se realice, podrá ser absorbido por el paisaje al ser éste un elemento común y predominante, y por lo tanto se le asigna un puntaje elevado (3); mientras que si la acción antrópica es casi imperceptible, significa que la presencia de cualquier obra afectará la calidad visual del paisaje al ser un elemento perturbador, y en consecuencia se le asigna un puntaje bajo (1), toda vez que el paisaje no será capaz de absorber el proyecto.

IV.4 Diagnóstico ambiental

El municipio de Lázaro Cárdenas se caracteriza albergar una amplia biodiversidad, y debido a esta característica le ha permitido proteger y conservar los ecosistemas que se distribuyen a lo largo y ancho de su circunscripción territorial. La unificación de esfuerzos encaminados a la protección y conservación de los recursos naturales de los tres niveles de gobierno que convergen en este municipio del Estado de Quintana Roo, ha permitido la creación del

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 14 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

área natural protegida de carácter federal denominada Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", como instrumento que permitirá planificar y regular las obras y actividades que en materia ambiental se pretendan realizar en este municipio.

Es importante señalar que existen diversos factores que han afectado la cubierta vegetal en el APFF YUM BALAM.
(...)

Debido a la naturaleza del proyecto, el Sistema Ambiental y sitio del proyecto, se localizarán en áreas que por sus condiciones actuales no presentan ecosistemas originales y, por ende, las asociaciones o tipos de vegetación han sido perturbados de manera no reciente debido a la realización de actividades de tipo antropogénico.

Cabe mencionar que el área donde se encuentra el predio es un área urbanizada en la isla de Holbox, además está en la zona de asentamientos humanos, es importante recalcar que esta tienda traerá grandes beneficios a la población local, con la cual se podrá disminuir la movilidad de los habitantes para conseguir productos básicos, debido a que en la isla no hay muchas tiendas de este tipo en la cual puedan cubrir sus necesidades básicas de alimentación.

En general la calidad ambiental del sitio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto se considera como buena, ya que se encuentra en una zona urbanizada; por lo cual la zona se vería beneficiada por el proyecto. El proyecto contempla la conservación del área de manglar que se encuentra en el predio.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
DECRETO por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de Área de protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.	Diario Oficial de la Federación	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.	Diario Oficial de la Federación.	05 de octubre de 2018
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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 y 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	10 de abril de 2003 y 07 de mayo de 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 de febrero de 2007

VI. 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 desprende lo siguiente:

- 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 (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEMyRGMyc)

Del análisis espacial realizado por esta Unidad Administrativa con las coordenadas de ubicación del **proyecto**, a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la **SEMARNAT**, esta autoridad concuerda con la promovente en que el sitio del proyecto se ubica en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 131** denominada **"Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam"**, a la cual aplican las siguientes acciones generales y específicas.

Tipo de UGA	Marina (ANP-Federal)
Nombre:	Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam
Población:	2,483 habitantes
Superficie:	152,583.258 Ha
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para islas
Puerto pesquero:	Presente
Nota:	Aplica Decreto y Programa de Manejo del ANP
Criterios	En esta UGA aplican las Acciones Generales descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas: A-001, A-002, A-003, A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, A-012, A-013, A-014, A-015, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-027, A-028, A-029, A-030, A-031, A-032, A-033, A-034, A-37, A-038, A-

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 16 de 156

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

	039, A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-049, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-066, A-067, A-068, A-069, A-070, A-071, A-072, A-074, A-078, A-079.
--	--

Que de acuerdo con las acciones generales, el proyecto no contempla: El establecimiento de bancos de germoplasma (**G005**); el uso de Organismos Genéticamente Modificados (**G008**); la construcción de infraestructura (**G009**); actividades productivas, agropecuarias, agrícolas, relacionadas con estas o en áreas agropecuarias (**G010, G017, G025, G062, G037, G047, A001, A002, A003, A011, A038, A039, A052, A053, A054, A055, A056**); la creación de zonas, sectores, instalaciones o parques industriales (**G012, G015, G036, G042, G054, A024, A025, A026**); la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas (**G013, A013**); promover la reforestación en los márgenes de los ríos (**G014**); reforestación de las laderas de las montañas (**G016**); la recuperación y mantenimiento la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos (**G020**); la generación y uso de energía a partir de hidrógeno (**G032**); actividades pesqueras, acuícolas o relacionadas a estas (**G044, G063, A040, A041, A042, A043, A044, A045, A047, A048, A049**); la construcción de sitios de disposición final de RSU (**G056**); construcción de infraestructura costera (**G060, G061**); construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas (**G064**); programas de remediación (**A019**); el manejo de caña verde (**A020**); el aprovechamiento de energía eólica (**A033**); uso de embarcaciones, infraestructura portuaria o infraestructura para actividades marinas, de comunicaciones, transportes o energéticas (**A046, A074, A078, A079, IS09**); el establecimiento de zonas urbanas (**A057**); la sobrepoblación de la isla (**IS01**); la construcción de marinas y muelles de gran trabajo (**IS04**); la prestación de servicios acuáticos o actividades de buceo (**IS07, IS08**) y actividades que requieran llevar a cabo el vertimiento de desechos u otros materiales en aguas marinas mexicanas (**IS11**).

Mientras que no es responsabilidad del promovente: Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes (**G002**); impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción (**G003**); instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre (**G004**); fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono (**G007**); recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables (**G018**); la elaboración de planes o programas de desarrollo urbano (**G019, G041, A050**); promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas (**G021**); promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas (**G022**); implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas (**G023**); promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono (**G024**); identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación) (**G026**); promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias (**G033**); promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO (**G039**); fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental (**G040**); Considerar el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable (G043); instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales (G048); fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil (G049); realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos (G051); promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático (G057); promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales. (A007); instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica (A014); establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO (A016); establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas (A017); fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental (A023); promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz (A034); promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación (A051); realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo (A058); identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable (A059); establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos (A060); mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación (A061); la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y completar la conexión de las viviendas a estas (A063, A064, A065, A066, Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final (A070); 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 (A071); 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. (A072); la constitución o construcción de refugios anticiclónicos suficientes para la totalidad de la población residente en la Isla (IS02); la inversión para el uso de sistemas de potabilización de agua in situ mediante técnicas de desalinización de agua de mar (IS03); inducir la reglamentación y mecanismos de control, vigilancia y monitoreo sobre el uso de productos químicos, así como inducir a la supervisión y control de los depósitos de combustible incluyendo a la transportación marítima y terrestre (IS05) y el apoyo a la actualización de los estudios poblacionales que permitan definir las especies, volúmenes de captura y artes permitidas para la actividad pesquera tanto deportiva como comercial, así como las temporadas de veda (IS16).

Que por la ubicación del proyecto, no se encuentra en: áreas de anidación de tortugas marinas (A008, A009, A010, en playa o zona de dunas costeras primarias (A012, A015, A027, A028, A029, A030, A032,); en una zona afectada por hidrocarburos (A022); zona arrecifal (IS06); colonia reproductiva de aves (IS10); una isla con población residente menos a 50 habitantes (IS14).

En virtud de lo anterior, se analizan los siguientes criterios:

Criterio	Vinculación del 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	El proyecto contempla la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales, la cual proveerá de agua para el riego de las áreas jardinadas;



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PROCURADURÍA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

competentes.

asimismo prevé la implementación de un sistema de captación de agua de lluvia que ayude a disminuir el consumo de agua potable en poco más del 10% del consumo diario.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con las prácticas señaladas por el promovente, se advierte que contribuye al presente criterio.

G006.- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

El proyecto contempla la separación de residuos sólidos, cuyo objetivo es realizar la separación de residuos en inorgánicos y orgánicos. Los primeros serán acumulados para su posterior envío al sitio de disposición que establezca la autoridad municipal, mientras que los segundos, será utilizados para la formación de composta que servirá de fertilizante en las áreas ajardinadas. Lo anterior, considerando que la composta es un medio que puede aplicarse para la oxidación del metano, se contribuye a la reducción de emisión de gases de efecto invernadero.

Análisis de esta Unidad Administrativa:

Que mediante el oficio de información adicional referido en el Resultando XIV del presente resolutivo, el promovente señaló lo siguiente:

Al respecto, la promovente sólo pretende reducir y controlar la emisión de gases de efecto invernadero con acciones de manejo de residuos, la instalación de la PTAR y el rescate de flora y fauna, no obstante, no especificó todas las actividades del proyecto que producirán gases de efecto invernadero
En este sentido, se deberán describir las actividades del proyecto que implican la emisión de gases de efecto invernadero y la manera que se pretenden reducir para contribuir con estas acciones

RESPUESTA:

Los gases de efecto invernadero son aquellos que se acumulan en la atmósfera de la Tierra, aumentando la capacidad de la atmósfera de retener la radiación infrarroja en el planeta. El resultado es el llamado efecto invernadero.

El efecto invernadero contribuye naturalmente al calentamiento global del planeta, sin el cual la tierra sería helada. El problema con el cambio climático no es la producción del efecto invernadero, sino su aumento por las emisiones que producimos los humanos.

Los principales gases de efecto invernadero que se generan por el uso de combustibles en maquinaria y vehículos corresponde a dióxido de carbono, metano y óxido nitroso. Las emisiones de dióxido de carbono proceden de la oxidación del carbono de los combustibles durante la combustión. En condiciones de combustión óptimas, el contenido total de carbono de los combustibles debería convertirse en CO₂. Sin embargo, los procesos de combustión reales no son perfectos y la consecuencia de ello es que se producen pequeñas cantidades de carbono parcialmente oxidado y no oxidado. El metano se produce en pequeñas cantidades en la quema de combustibles debido a la combustión incompleta de los hidrocarburos del mismo. Las emisiones de metano indican en general una ineficiencia en el proceso de combustión. El óxido nitroso se produce directamente a partir de la quema de combustible. Se ha determinado que, en general, las temperaturas de combustión más bajas producen mayores emisiones de N₂O. Si bien se conocen con relativa exactitud los mecanismos químicos del N₂O, los datos experimentales disponibles son limitados.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Dado que se requiere utilizar maquinaria que funcione con combustibles fósiles en muy poca cantidad, ya que la mayor parte de las actividades se realizan con medios manuales, se estima que el desarrollo del proyecto consumirá un máximo de 1,000 litros de gasolina para la preparación del sitio y construcción. Tomando un factor de emisión de 2.4 kg CO₂/litro, podemos estimar que en estas etapas se emitan hasta 2.4 toneladas de este GEI. Ahora bien, se describen las actividades del proyecto que implican la emisión de gases de efecto invernadero:

- **Actividades de desmonte:**

Las actividades de desmonte, corresponde a la remoción de la vegetación existente en las zonas de intervención del proyecto. Aun cuando el predio se encuentra con una incipiente cobertura vegetal, se considera esta actividad toda vez que será removida la capa de vegetación herbácea y rastrera.

Las actividades del desmonte son; la tala, roza, desenraice y limpia, y disposición final, la cual consiste en retirar el producto del desmonte y disponer de este de manera adecuada en los sitios establecidos, que para el caso del presente proyecto se ubica en el área en donde se construirá la bodega temporal.

- **Actividades de despalme**

En cuanto a las actividades de despalme, se hará hasta una profundidad promedio de 0.10 m y de la manera conveniente para eliminar el material correspondiente al primer estrato, que es la capa edáfica y así delimitar las superficies de ocupación e hincado de los pilotes, para la posterior construcción de las obras que se pretenden. Los trabajos de despalme se harán con maquinaria, y el material resultante se será molido e integrado a las áreas verdes del proyecto.

Proceso constructivo del proyecto

Los principales gases de efecto invernadero que se generan por el uso de combustibles en maquinaria y vehículos corresponde a dióxido de carbono, metano y óxido nitroso. Las emisiones de dióxido de carbono proceden de la oxidación del carbono de los combustibles durante la combustión. En condiciones de combustión óptimas, el contenido total de carbono de los combustibles debería convertirse en CO₂. Sin embargo, los procesos de combustión reales no son perfectos y la consecuencia de ello es que se producen pequeñas cantidades de carbono parcialmente oxidado y no oxidado. El metano se produce en pequeñas cantidades en la quema de combustibles debido a la combustión incompleta de los hidrocarburos del mismo. Las emisiones de metano indican en general una ineficiencia en el proceso de combustión. El óxido nitroso se produce directamente a partir de la quema de combustible. Se ha determinado que, en general, las temperaturas de combustión más bajas producen mayores emisiones de N₂O. Si bien se conocen con relativa exactitud los mecanismos químicos del N₂O, los datos experimentales disponibles son limitados.

Dado que se requiere utilizar maquinaria que funcione con combustibles fósiles en muy poca cantidad, ya que la mayor parte de las actividades se realizan con medios manuales, se estima que el desarrollo del proyecto consumirá un máximo de 1,000 litros de gasolina para la preparación del sitio y construcción. Tomando un factor de emisión de 2.4 kg CO₂/litro, podemos estimar que en estas etapas se emitan hasta 2.4 toneladas de este GEI.

Instalación de red para agua potable, eléctrica, sanitaria y de comunicaciones

Cabe mencionar que, para la instalación de red de agua potable, red eléctrica, sanitaria y de comunicaciones se generará residuos provenientes de restos de tubería de pvc, restos de cables de red eléctrica, restos de latas de pegamentos, clavos, tornillos, etc.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- **Generación de Residuos sólidos**

Casi todas las actividades de obra generan residuos sólidos de tipo doméstico los cuales por su volumen de generación consisten principalmente en residuos de cartón, plástico o acrílico, pedacería de cartón, entre otros materiales utilizados en el proyecto. Adicionalmente, se consideran los residuos sólidos de tipo orgánico y algunos otros derivados de restos de los insumos que serán empleados dentro de esta etapa, como parte de la ingesta de alimentos por parte del personal de obra y el personal que realiza actividades inherentes al proyecto. Se incluyen como parte de este rubro los residuos urbanos provenientes de la actividad humana como restos de envases de refresco (PET) y aluminio, platos y vasos desechables, vidrio, papel, etc.

- **Generación de Residuos Líquidos**

Los residuos líquidos que se generarán durante la construcción del proyecto serán aquellos relacionados con las necesidades fisiológicas de los trabajadores que realizarán la construcción de las obras propuestas. En este caso se manejarán a través de los sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 trabajadores y el manejo final de los residuos estará a cargo de la empresa arrendadora. Durante su operación, las aguas residuales serán conducidas a la planta de tratamiento, cuyo efluente será utilizado para el riego de áreas verdes.

- **Emisión de humos, polvos y partículas**

La principal emisión a la atmósfera a considerarse serán los humos provenientes del uso de la maquinaria utilizada en las actividades constructivas, así como también, de la generación de polvos y partículas derivadas del uso de materiales pétreos que serán utilizados en las actividades de conformación de las superficies de desplante del proyecto, levantamiento de muros, paredes, cimientos, divisiones, frentes y fachadas de los edificios, pisos, y en general, para el resto de los elementos constructivos de obra negra y gris.

Las emisiones de los humos, polvos y partículas serán de baja magnitud, sin embargo, para el caso de la maquinaria empleada directamente en el proceso constructivo, ésta será verificada previamente con el objeto de que se encuentre en las mejores condiciones mecánicas y se cuente con los equipos anticontaminantes necesarios. Así también, se vigilará que los vehículos que transporten los materiales pétreos hacia el sitio de construcción del proyecto cuenten previamente con lonas que impidan la dispersión de polvos y partículas, con el objeto de minimizar el riesgo de contaminación al aire.

- **Instalación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales**

Las aguas residuales aportan gases de efecto invernadero a través de la producción de CO₂, N₂O y CH₄, dependiendo del tratamiento para depurar las mismas o de las condiciones de operación del sistema.

Operación de la tienda y departamentos

Con la operación de la tienda y departamentos se generará gases de efecto invernadero producto por el consumo de la electricidad que requerirá el funcionamiento del edificio. Esto debido a que muchos de los equipos utilizados para la refrigeración y operación del proyecto.

ACCIONES QUE SE PRETENDEN REDUCIR LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO EN EL PROYECTO.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- **GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Se llevará a cabo un plan de manejo de residuos desde la etapa de preparación y construcción de la obra, además de que se seguirá implementado durante toda la etapa operativa.

Entre estos residuos se encuentran además del cartón, chatarra, empaque, pedacería de madera, PET, polietileno, saco de rafia.

Además, se asegura que los materiales no aprovechables sean dispuestos en rellenos sanitarios autorizados.

- **INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS**

Este tipo de paneles transforman la energía generada en energía eléctrica, lo que puede suponer un gran ahorro en la factura eléctrica o, incluso, representar todo el consumo de la vivienda. La instalación de los paneles solares será mediante autoconsumo fotovoltaico conectado a la red. Como su nombre indica, se trata de una instalación que además de generar su propia energía, utiliza también la proveniente de la red eléctrica. Sin duda, es muy ventajoso ya que permite aprovechar la energía producida con el sol para ahorrar en la factura eléctrica o para utilizar cuando la red eléctrica esté caída.

- **TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

El tratamiento de aguas residuales si se planifica y gestiona de una forma adecuada produce grandes beneficios evitando la contaminación del medio ambiente y nos resulta de gran utilidad en diversos casos como:

Evitando el agotamiento del oxígeno que produce la contaminación en el agua, en zonas áridas o semiáridas en las que el agua es escasa, puede reutilizarse de nuevo con otro uso, de la misma forma disminuye la carga microbiológica descargada, se conservan los espacios ecológicos y se mantiene la capacidad de reproducción del ecosistema.

DISMINUCIÓN DE LAS BOLSAS DE PLÁSTICO

Se estima que cada bolsa aporta 4 gramos de CO₂ y la ONU afirma que cada año el plástico mata a millones de aves marinas y 100 mil mamíferos acuáticos. Para frenar el consumo generalizado de bolsas y ayudar con la cultura ambiental, la empresa lleva a cabo acciones.

Para ello se fomentará el uso de las bolsas de tela en la tienda comercial, ya que una bolsa de tela sustituye a seis bolsas plásticas por persona por semana; es decir, 288 bolsas al año. Así de esta manera se disminuye la generación de residuos que pudieran terminar en el relleno sanitario, conociendo la gran problemática que tiene la isla en cuanto al manejo de residuos.

- **PLÁTICAS DE SENSIBILIZACIÓN, CULTURA Y EDUCACIÓN**

Se dará pláticas de sensibilización, cultura y educación ambiental dirigidas al personal responsable de ejecutar la construcción de la obra. Serán impartidas por un especialista en la materia y tendrán como objetivo principal: hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento.

- **INSTALACIÓN DE TECNOLOGÍA CON EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Se instalará un sistema inversor de energía, que dará suministro regulado a algunos contactos y



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

luminarios. Se instalará un sistema de paneles de captación solar, para suministro de energía renovable con conexión al tablero general. La tienda contará con la instalación de luminarios de emergencia tipo led. Todo el sistema de iluminación se propone con unidades tipo led para bajo consumo y ahorro de energía. El uso de tecnología LED es un factor que puede reducir el uso de energía entre 50 y 75 por ciento; esto es porque el 98 por ciento de la energía que consume una bombilla LED se transforma en luz, contrario a lo que sucede con otras formas de iluminación, en las que se desperdicia gran parte de la electricidad utilizada en forma de calor.

Se contempla que 20 por ciento del total del consumo de electricidad es demandado por aparatos y sistemas de climatización. Por esta razón, se recomienda que la calefacción, la ventilación, el aire acondicionado y las persianas se administren de manera independiente para cada zona, validando la ocupación real y el nivel de iluminación natural.

Ajustar el termostato 2 grados menos en invierno y 2 grados más en verano, reduce la emisión de CO₂ en 900 kilogramos. Poner dos lavadoras a la semana con una temperatura de 40 grados reduce la emisión en 225 kilogramos de CO₂. Siendo eficientes energéticamente, mantenemos el confort y nuestras necesidades cubiertas, a la vez que reducimos el gasto en energía y, con ello, las emisiones de CO₂.

- ACCIONES ENFOCADAS AL AHORRO DE AGUA

El consumo de agua influye en el aumento de nuestra huella ecológica. Además, en la zona de la Isla de Holbox es una zona donde la reserva del agua es un poco escasa. Por ello es necesario una concientización de disminución en el uso de este recurso necesario para la vida. Por lo tanto, se tomarán las siguientes acciones: glifos en el momento que empiecen a gotear, utilizar reductores en duchas, inodoros, grifos son algunas de las medidas sencillas que podemos tomar y que colaborarán a reducir nuestra huella ecológica y además reducir el impacto global ambiental y se instalará un sistema de captación de agua pluvial.

- ADQUISICIÓN Y USO RESPONSABLE DE ELECTRODOMÉSTICOS

Se instalarán equipos que cuenten con el sello FIDE (Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica). Cabe precisar que el FIDE, se creó en 1990, a iniciativa de la Comisión Federal de Electricidad, para promover y realizar acciones que induzcan y fomenten el ahorro y uso racional de la electricidad entre los usuarios de los sectores, industrial, comercial y doméstico y el Sello FIDE se empezó a otorgar en 1995. El sello FIDE es un distintivo que se otorga a productos que inciden directa o indirectamente en el ahorro de energía eléctrica. Es garantía de cumplimiento de las normas de eficiencia energética y un plus adicional de ahorro.

- BENEFICIO DE LA INSTALACIÓN DE LA TIENDA COMERCIAL EN LA ISLA DE HOLBOX

El hecho de que Holbox cuente con una tienda de este giro donde se puedan adquirir productos de primera necesidad, trae un beneficio, social, económico y ambiental de gran impacto.

Debido a que se disminuye los desplazamientos de las familias en busca de productos de primera necesidad. Ya que, al tener una tienda en su comunidad, se disminuirá los desplazamientos hacia la población más cercana que es Chiquilá, debido a que los barcos y los automóviles que se utilizan para desplazarse usan combustibles fósiles que es el principal emisor de CO₂. La existencia de la tienda generará beneficios en todos los ámbitos, pero en general puede ayudar a reducir la huella de carbono de una población debido a que ya no tendrá que desplazarse grandes distancias sin la necesidad de cruzar en barco y usar automóviles para desplazarse cuando lleguen al puerto de Chiquilá para conseguir sus alimentos de primera necesidad, y al existir una tienda en la isla podrán conseguirlos ya sea mediante ir a la tienda en bicicletas o caminando. Lo

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 23 de 156



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

cual no generará gases de efecto invernadero.

El promovente señaló como acciones que generan GEI las actividades de desmonte, despalme, la generación de residuos sólidos, líquidos, la emisión de polvos y partículas, la instalación de la PTAR, y la operación de la tienda y los departamentos, proponiendo a su vez una serie de acciones que pretenden reducir la emisión de estos gases, como lo son: la gestión integral de residuos, proponiendo un plan de manejo de residuos para todas las etapas del proyecto; la instalación de paneles solares, los cuales formarán un sistema de autoconsumo, lo que significará un decremento en el consumo de la energía eléctrica; el tratamiento de aguas residuales, planificando y gestionando este proceso, así como evitando el agotamiento de oxígeno en ella; la disminución de las bolsas de plástico, sustituyéndolas con bolsas de tela, disminuyendo a su vez la generación de residuos; pláticas de sensibilización, cultura y educación, dirigidas al personal responsable de la construcción de la obra; la instalación de tecnología con eficiencia energética, toda vez que en el sistema de autoconsumo se hace uso de un inversor de energía, que detecta cuando la captación de energía solar es suficiente para mantener la potencia de red; el ahorro de agua, instalando reductores en duchas, inodoros y grifos; la adquisición de equipos con sello FIDE, y considerando la instalación de la tienda como reductor de GEI, debido a que reducirá el desplazamiento de las familias a Chiquilá, el poblado más próximo. En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto contribuye con lo establecido en el presente criterio.

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

El proyecto propone la implementación de medidas de mitigación de los impactos que se prevé serán generados durante la construcción y operación del proyecto. Entre las cuales se mantendrá en conservación los ejemplares de manglar, programa de manejo de residuos, programa de rescate de flora y programa de rescate de fauna. Con lo anterior, el proyecto propone instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones generados por efecto de la puesta en marcha del proyecto.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Se advierte que los programas señalados por el promovente se consideran como medidas de control, que a su vez minimizan las afectaciones a ecosistemas costeros. Por lo que contribuye con el presente criterio.

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

El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Sin embargo, se señala que el proyecto no pretende el uso de combustibles fósiles

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente señala que no se pretende el uso de combustibles fósiles, se advierte que para las etapas de preparación del sitio, construcción, e incluso operación, se hará uso de maquinaria, transporte, y demás vehículos automotores que emplean combustibles fósiles. El promovente no presentó elementos que demuestren que se promueva el uso de combustibles que no provengan de origen fósil, por lo que no se contribuye a lo estipulado en el presente criterio.

G028.- Promover el uso de energías renovables.

El proyecto prevé la utilización de paneles solares para la generación complementaria de energía eléctrica.

G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.

La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y dará cumplimiento a lo establecido con la Ley de Aprovechamiento Sustentable de la Energía, utilizando sistemas ahorradores como lo son



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

	<i>los focos de led, luminarias alimentadas con energía solar, entre otros. De manera adicional promoverá entre los usuarios del proyecto, una cultura de ahorro de energía mediante la señalización adecuada.</i>
G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	<i>La promovente se da por enterada de la estrategia citada.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que la generación de energía eléctrica a través de paneles solares es considerada como energía renovable, se advierte que contribuye al criterio G028 . Por otro lado, la utilización de focos LED y la promoción de ahorro de energía constituyen prácticas sustentables de aprovechamiento de la energía, por lo que contribuye con lo estipulado en el criterio G029 . En este mismo sentido, los focos LED se consideran equipos energéticamente más eficientes, debido a la reducción de consumo de corriente comparado con los focos convencionales, por lo que se advierte que contribuye con el criterio G030 .	
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.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Se advierte que el promovente no presentó elementos que demuestren la sustitución a combustibles limpios en equipos que utilicen combustibles convencionales, para ninguna de las etapas del proyecto, por lo que no contribuye con lo estipulado en el presente criterio.	
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.	<i>utilizando sistemas ahorradores como lo son los focos de led, luminarias alimentadas con energía solar, entre otros. De manera adicional promoverá entre los usuarios de la tienda y de los departamentos, una cultura de ahorro de energía mediante la señalización adecuada.</i>
G035.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que la utilización de paneles solares se considera como energía renovable o energía limpia, y que los focos LED tienen una mayor eficiencia energética en comparación con los focos convencionales, se advierte que el proyecto contribuye con lo estipulado en los criterios en comento.	
G050.- Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	<i>La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto pretende la implementación de un programa de contingencia entes fenómenos naturales.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente en el Capítulo III, página 77 de la MIA-P, la naturaleza del proyecto es mixta, siendo comercial y de vivienda. De esta manera el presente criterio es aplicable. El promovente señaló que se pretende la implementación de un programa de contingencia ante fenómenos meteorológicos, el cual presentó anexo a la MIA-P, y que tiene por objetivo: <i>Reducir en lo posible el riesgo de daños y pérdidas en los bienes muebles e inmuebles, así como prevenir la</i>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

pérdida de vidas humanas en primer plano y salvaguardar la integridad de la comunidad inmersa en el ámbito del proyecto y también las afectaciones adicionales a los ecosistemas, provocados ante la eventualidad de los desastres naturales en la zona como huracanes, inundaciones, sismos o tsunamis.

Asimismo, el plan de contingencia contempla la designación de brigadas internas, acciones de plan de emergencias (contempla medidas de señalización, preventivas, correctivas, evaluación de inmuebles), elementos de reducción de riesgos, y manejo de la emergencia, así como logística, vuelta a la normalidad y simulacros. Por lo tanto, se advierte que contribuye con el presente criterio.

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

El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto pretende la implementación de un Plan de manejo de Residuos.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Como lo señala el promovente, el proyecto pretende la implementación de un plan de manejo de residuos, el cual fue remitido como respuesta al oficio de solicitud de información adicional, referido en el Resultando XI del presente resolutivo, y que señala lo siguiente:

(...)

II. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

1. Cumplir con lo requerido por el Programa de Manejo del Área de Protección de flora y fauna Yum Balam, a través del establecimiento de metodologías y procesos específicos para un adecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante el desarrollo del proyecto.
2. Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos sólidos y líquidos durante la ejecución del proyecto.
3. Prevenir y disminuir la generación de residuos sólidos y líquidos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.

III. JUSTIFICACIÓN

El presente programa se constituye como una medida preventiva para los impactos ambientales que generará el proyecto, cuya fuente sean los residuos sólidos y líquidos que se produzcan durante la ejecución del mismo; ya que establece métodos y procesos que permitirán prevenir que dichos impactos se manifiesten, reforzando la viabilidad ambiental del proyecto.

IV. LEGISLACIÓN APLICABLE

El principio de "corresponsabilidad" por la generación de los residuos se eleva a rango de ley en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Art. 15, Fracción IV), que a la letra dice:

"Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique".

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en todo momento considera que se deberá evitar la contaminación de mantos freáticos, las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación y evitar riesgos y problemas de salud.

A nivel Estatal, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo (publicada en el Periódico Oficial del Estado el 29 de junio de 2001), define de manera clara en su artículo 4º:

"Fracción XXII. Residuos Domésticos: Aquellos que se generan en las casas habitación, construcciones, demoliciones, parques, jardines, vía pública, oficinas, sitios de reunión, mercados, comercios, establecimientos de servicios, y en general todos aquellos generados en actividades humanas que no requieran técnicas especiales para su manejo, tratamiento y disposición final".

De la misma manera, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo (Art. 154), considera los siguientes criterios:

- I.- Los residuos constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos, de ahí que sea ineludible su control; y
- II.- Los residuos contienen materiales reutilizables y reciclables cuya recuperación mediante técnicas y procedimientos adecuados contribuye a racionalizar la generación de tales residuos.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

También existe el instrumento regulatorio de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, decretada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, la cual entró en vigor el 8 de enero de 2004, cuyos principios fundamentales son:

- La prevención de la generación de residuos.
- La valorización.
- La gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- Prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Adicionalmente, el Estado cuenta con la Ley para la Prevención y la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, publicada en el Periódico Oficial el 17 de Diciembre del 2007. En el Art. 3 de esta ley se establece como principio rector de la política ambiental la prevención y el control de la contaminación generada por el inadecuado manejo de los Residuos, así como la reducción en la generación de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial y la recuperación de materia y energía, con el fin de garantizar un aprovechamiento sustentable y proteger a la salud humana y al ambiente.

De acuerdo con el Art. 4 de la Ley en cuestión, para cumplir con el principio rector establecido en el artículo anterior, la Gestión Integral de los Residuos deberá garantizar la prevención, minimización, clasificación, valorización y eliminación adecuada a través de los siguientes objetivos:

- I.- Mejorar el ambiente y la calidad de vida;
- II.- Garantizar que los residuos se gestionen integralmente sin poner en peligro la salud humana y el ambiente;
- III.- Dar prioridad a las actuaciones tendientes a prevenir y reducir la cantidad de Residuos, así como reducir el riesgo de que puedan causar un daño a la salud humana o al ambiente;
- IV.- Promover e implementar los instrumentos de planeación, inspección y control, que favorezcan la prevención y eficiencia de las actividades de la Gestión Integral de los Residuos;
- V.- Asegurar a los ciudadanos el acceso a la información sobre la acción pública en materia de la prevención y la Gestión Integral de los Residuos, promoviendo su participación en el desarrollo de las acciones previstas;
- VI.- Hacer efectivo el principio de corresponsabilidad compartida pero diferenciada entre los diversos actores respecto de la generación y el Manejo Integral de los Residuos;
- VII.- Promover e inducir la selección y separación de los Residuos y sus subproductos;
- VIII.- Fomentar la valorización de los Residuos o, en su caso, la eliminación de éstos en los sitios de disposición final autorizados;
- IX.- La prohibición del depósito incontrolado de Residuos en sitios no autorizados;
- X.- Coordinar acciones para la regeneración de las áreas afectadas y remediación de sitios contaminados con Residuos Sólidos Urbanos o de Manejo Especial;
- XI.- La seguridad en el transporte de los Residuos;
- XII.- La coordinación de las actividades y competencias de las distintas autoridades locales y federales en materia de prevención y Gestión Integral de los Residuos, y
- XIII.- El autofinanciamiento de los gastos derivados de la Gestión Integral de los Residuos.

Es claro que la naturaleza de los residuos generados determina su peligrosidad y por lo tanto el tipo de atención y legislación que aplica. Sin embargo, la instrumentación de acciones que conlleven a un mejor aprovechamiento de los insumos, una disminución de los residuos potenciales de generarse y una reutilización de los mismos, permite a cualquier sector económico o población prolongar por más tiempo el aprovechamiento de los centros de disposición, llámense rellenos sanitarios, tiraderos a cielo abierto, etc.

La implementación de una cultura de mayor aprovechamiento y del reciclamiento deberá de ser impuesta como una política de desarrollo económico y social ante cualquier sociedad.

Por tal motivo, las empresas promotoras del proyecto consciente de la importancia de tener un control máximo sobre todos los residuos sólidos y líquidos, dentro del marco legal y ambiental, desarrolla el presente Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos el cual permitirá prevenir y minimizar las incidencias que el desarrollo del proyecto tendrá sobre el ambiente.

V. RESIDUOS SÓLIDOS Y SU CLASIFICACIÓN

La clasificación y la minimización de los Residuos Sólidos Urbanos se hace cada vez más necesaria en México, ya que el incremento poblacional y la urbanización acelerada del país han ocasionado un flujo de basura incontrolado en los municipios, y provoca costos sociales y económicos crecientes asociados a su recolección, manejo y disposición final.

En las actividades asociadas a las construcciones, los residuos sólidos generados provienen principalmente del consumo de alimentos por parte del personal. En la etapa de preparación del sitio, la cantidad de residuos sólidos generados es mínima, debido a que no se requiere tanto personal como en las otras etapas para el retiro de la



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

vegetación y los trabajos de despalle y desmonte. La etapa más crítica en cuanto a generación de residuos se refiere, corresponde a las etapas de construcción, ya que la cantidad de trabajadores se eleva significativamente con relación a la etapa anterior.

Los residuos sólidos urbanos están definidos en el Art. 5-XXXIII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) de la siguiente forma, con base en lo cual se realiza su separación:

"Son los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole. Se clasifican en:

Orgánicos. Aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Por ejemplo, los restos de comida, restos de jardinerías, cáscaras entre otros.

Inorgánicos. Aquellos constituidos por materiales que no son biodegradables y que pueden ser susceptibles de reutilización o reciclado tales como vidrio, papel, cartón, plástico, laminados de materiales reciclables, aluminio y metales".

V.1. Residuos de manejo especial

De acuerdo al Art. 5-XXX de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), los Residuos de Manejo Especial son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Los residuos de manejo especial generados en procesos constructivos corresponden principalmente a escombros. La generación de este tipo de residuos se da principalmente en la etapa de construcción y abandono del sitio.

Algunos ejemplos de este tipo de residuos son:

A. Residuos de rocas que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción.

B. Los generados por las actividades agrícolas, forestales y pecuarias, incluyendo los residuos de insumos utilizados en esas actividades.

C. Los residuos de la demolición, mantenimiento y construcción civil en general.

D. Los neumáticos usados, muebles, enseres domésticos usados en gran volumen, plásticos y otros materiales de lenta degradación.

E. Los resultantes de la limpieza de las áreas comunes.

F. Los provenientes de las actividades de limpieza y cuidado de áreas verdes.

V.2. Residuos líquidos

Los principales residuos líquidos generados en la construcción son las aguas residuales. Éstas son provenientes principalmente de los sanitarios fijos o portátiles.

Los residuos líquidos básicamente se refieren a las aguas residuales, las cuales están definidas por la Ley de Aguas Nacionales, en su Artículo 3, como:

"Aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos públicos urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento, y en general, de cualquier uso así como la mezcla de ellas".

Las aguas residuales son generadas por residencias y locales comerciales, por mencionar algunos. Éstas pueden ser tratadas dentro del sitio en el cual son generadas (por ejemplo: mediante fosas sépticas u otros medios de depuración) o recogidas y llevadas por una red de tuberías y eventualmente bombas, a una planta de tratamiento municipal o particular.

Los esfuerzos para coleccionar y tratar las aguas residuales domésticas de la descarga están típicamente sujetas a regulaciones y estándares locales, estatales y federales (regulaciones y controles), sin embargo, un importante volumen aún carece de sistema de canalización y tratamiento siendo vertidas directamente a cuerpos de agua.

Es importante mencionar que en el caso de las aguas residuales, sólo se consideran aquellas que se originarán por el uso de los sanitarios móviles durante la ejecución del proyecto, ya que aquellas que se producirán en la etapa operativa tendrán un manejo especial a través de plantas de tratamiento específicas.

En lo que concierne a los residuos líquidos que se podrían generar (no aguas residuales), es importante mencionar que estos no están directamente relacionados con las actividades del proyecto; sino más bien con el uso de maquinaria durante el desmonte y despalle. Sin embargo, también podría ocurrir el derrame de hidrocarburos por el uso de motosierras y equipos mecánicos durante dichas actividades.

A continuación, se presenta una clasificación de estos residuos considerados para el proyecto:

Hidrocarburos. Son mezclas complejas de sustancias orgánicas, con diferentes acciones sobre el medio. Los



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

efectos de los hidrocarburos son muchos y variados, destacando:

- Contamina el suelo
- Afectan a diferentes organismos.
- Introducen en el ecosistema sustancias de diferente toxicidad.
- Dañan la imagen del proyecto

En términos generales puede señalarse que los daños de un vertido de hidrocarburos dependen en primer lugar de la cantidad y de la naturaleza de la sustancia vertida. Por ejemplo, en el caso de pequeños vertidos aislados de hidrocarburos ligeros, los componentes más volátiles tienden a evaporarse, mientras que otros son descompuestos por bacterias con cierta rapidez. En cambio, otros hidrocarburos como los alquitranes son muy persistentes. Además del volumen del vertido y del tipo de hidrocarburos, influyen poderosamente las características locales y las condiciones del momento, es decir, factores como la temperatura, los vientos, el tipo de suelo, presencia de cuerpos de agua, etc. También se ha señalado que la toxicidad suele resultar sobre todo de las sustancias que acompañen a los hidrocarburos.

Los principales hidrocarburos que pudieran generarse como residuos líquidos durante la etapa de preparación del sitio y construcción, son los siguientes:

- Gasolina por derrame accidental. Se trata de una mezcla de hidrocarburos alifáticos obtenida del petróleo por destilación fraccionada, que se utiliza como combustible en motores de combustión interna con encendido por chispa convencional, en los equipos mecánicos que se utilicen durante el desmonte y despalme.
- Aceites combustibles. Son una variedad de mezclas líquidas de color amarillento rojizo claro provenientes del petróleo crudo, o de sustancias vegetales (biodiésel/biocombustibles). Ciertas sustancias químicas que se encuentran en ellos pueden evaporarse fácilmente, en tanto otras pueden disolverse más fácilmente en agua y otras no.

Para el caso específico del proyecto es posible que ocurra el derrame accidental del aceite combustible que se emplea para el óptimo funcionamiento de los motores del equipo mecánico que será ocupado para el desmonte y despalme (maquinarias y motosierras).

- Aguas residuales. Son un tipo de agua contaminada con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos orgánicos humanos o animales. Su importancia es tal que requiere sistemas de canalización, tratamiento y desalojo. Su tratamiento nulo o indebido genera graves problemas de contaminación.

A las aguas residuales también se les llama aguas servidas, fecales o cloacales. Son residuales, porque habiendo sido usada el agua constituyen un residuo, puesto que se trata de una sustancia que no sirve para el usuario directo.

Las aguas residuales que se espera generar serán aquellas provenientes del uso de los sanitarios móviles que se instalarán, ya que estarán al servicio de los trabajadores de la obra.

V.3. Residuos peligrosos

La clasificación de un residuo como peligroso es una de las etapas más trascendentales de la gestión de los residuos, ya que de ella parte el que se sometan a un control más riguroso con el propósito de incrementar la seguridad en su manejo y prevenir o reducir sus riesgos para la salud o el ambiente.

En los procesos afines a la construcción, los residuos peligrosos generados principalmente son aceites usados, solventes sucios y recipientes contaminados con solventes, pinturas, adhesivos, etc.

De acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (Art. 5-XXXII), los Residuos Peligrosos son aquellos que poseen algunas de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contienen agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

Ejemplos de productos y usos de las sustancias contenidas en los residuos que les dan el carácter de peligrosos:

- El ácido sulfúrico, la lejía, los álcalis y el fenol se encuentran en productos de limpieza como los desinfectantes, algunos detergentes, destapacaños, etc.
- El cloro es utilizado en los blanqueadores, en tanto que la cetona y el benceno son empleados principalmente en los removedores de esmalte para uñas.
- En los anticongelantes para autos se emplea el etilenglicol.
- El plomo entra en la composición de los acumuladores de automóviles y fabricación de pinturas.
- Los plaguicidas se usan en el hogar, en la agricultura, tratamiento de maderas y otros usos.
- Algunos productos agroquímicos están catalogados como materiales peligrosos tóxicos y generan a su vez residuos peligrosos que pueden afectar al ambiente.
- En el caso de los plaguicidas, éstos no son peligrosos sólo para el ambiente sino también de alta peligrosidad para la salud de los trabajadores y de la población en general. Sin embargo, se pueden utilizar en condiciones de seguridad si se adoptan las precauciones adecuadas.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Los agroquímicos son productos que tienen muchas ventajas, ya que con su utilización periódica se garantiza la eliminación de plagas y enfermedades que afectan a las plantas, y se satisfacen los requerimientos nutricionales de las mismas a bajo costo, sin embargo, la toxicidad crónica almacenada en la tierra por su utilización es el argumento que esgrimen los naturalistas para solicitar su reducción.

En el desarrollo de los proyectos, el uso de herbicidas es propuesto por algunas empresas contratadas para eliminar la cobertura vegetal y proceder al despalle y nivelación del terreno, pero en realidad son cada vez menos los casos dado que la contaminación al suelo y subsuelo puede evitarse con el uso de medios mecánicos.

Es sin embargo la etapa de operación donde los agroquímicos son utilizados para el mantenimiento de las áreas ajardinadas. Específicamente para este proyecto, las plantas a utilizarse serán en su mayoría nativas, con lo cual se logrará la utilización mínima o nula de agroquímicos durante el cambio de uso de suelo y el manejo del vivero temporal.

VI. RESIDUOS QUE SE GENERARÁN DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

VI.1. Residuos vegetales.

Estos se producirán a causa del deshierbe del terreno, en general estarán integrados por ramas, troncos, raíces, hojas, etc.

VI.2. Residuos sólidos.

La permanencia de trabajadores en el área favorecerá la generación de residuos orgánicos e inorgánicos, tales como residuos de comida y envases diversos.

VI.3. Emisiones a la atmósfera.

Durante la etapa de preparación del sitio, se prevé la generación de polvos y residuos vegetales, cuyas partículas más diminutas podrían ser esparcidas por el viento.

VI.4. Residuos sanitarios.

Se generarán aguas residuales y papel higiénico, derivado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra.

VII. PROCESO DE RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Todo aquel residuo de tipo sólido que se genere durante el desarrollo del proyecto, independientemente de la etapa en la que se encuentre, será recolectado de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas:

1. Identificar y separar los residuos sólidos de acuerdo con su naturaleza, antes de ser retirados del sitio donde fueron originados, de acuerdo con las siguientes categorías:

- ✦ Residuos orgánicos.
- ✦ Residuos inorgánicos.
- ✦ Residuos sanitarios.
- ✦ Residuos de construcción.
- ✦ Residuos orgánicos producto del deshierbe

2. Retirar del sitio los residuos sólidos previamente clasificados, con el uso de recipientes con cierre hermético, para evitar que estos sean dispersados por el viento y otros factores durante su traslado.

3. El traslado de los residuos deberá realizarse en forma manual o con el uso de herramientas manuales (carretillas). El tiempo de traslado deberá ser el mínimo requerido de acuerdo con las distancias que se tengan desde la fuente generadora hasta el sitio de disposición temporal.

4. Los recipientes que se utilicen para el traslado de los residuos serán llenados hasta las 3/4 partes de su capacidad, con la finalidad de evitar derrames accidentales por rebosamiento.

5. Dentro de las áreas de trabajo, se contará con un tambo de 200 litros para el acopio de los residuos de construcción, mismos que al término de la jornada laboral, serán depositados en los remolques que se ubicarán en frente de trabajo.

6. Los residuos orgánicos o vegetales resultantes del deshierbe, se acopiarán temporalmente en las áreas destinadas como áreas verdes, donde se triturarán y se compostearán.

VIII. PROCESO DE RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Todo aquel residuo de tipo líquido que se genere durante el desarrollo del proyecto (a excepción de las aguas residuales), independientemente de la etapa en la que se encuentre, será recolectado de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas:

1. Identificar el tipo de residuo líquido en cuestión (gasolina, aceite combustible, agua residual, etc.).
2. Identificar la fuente generadora del derrame; y en su caso, proceder a su reparación para contener la fuga y remediar el problema.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

3. Determinar el radio de afectación ocurrido por el derrame.
 4. Aislar el área del derrame utilizando Loose Fiber, una capa de arena o polvo de piedra, formando una barrera perimetral para contenerlo y evitar que sea dispersado a otras áreas, hasta que el hidrocarburo sea absorbido en su totalidad.
 5. Con el uso de herramientas manuales (palas, cucharas, etc.), retirar el Loose Fiber, o cualquier otro material absorbente que se haya utilizado para la contención del derrame.
 6. Inmediatamente después de retirar el material absorbente de la zona donde haya ocurrido el derrame, estos deberán ser colocados en recipientes herméticos y completamente cerrados para evitar que el material absorbido se filtre y afecte nuevamente el medio circundante.
 7. Como paso final se transportará el recipiente que contenga el material absorbente hasta el sitio de disposición temporal, en el menor tiempo posible de acuerdo con las distancias que se tengan desde la zona del derrame hasta el contenedor temporal. Para agilizar esta acción, y en caso de que el derrame sea de dimensiones considerables, se utilizarán herramientas manuales como carretillas o "diablitos".
- IX. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Todos los días se realizarán labores de limpieza dentro de la zona de aprovechamiento con la finalidad de mantenerla en óptimas condiciones de higiene; se consumirán alimentos y bebidas; y se realizarán trabajos diversos en determinados períodos o cuando así se requiera; aunque de manera general, en las distintas etapas del proyecto, se producirán residuos sólidos urbanos. De esta manera, para tener un adecuado manejo de dichos residuos, se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (lastas, papel, vidrio, residuos orgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores encargados de ejecutar el proyecto, puedan usar dichos contenedores, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma.

La basura quedará contenida en bolsas colocadas al interior de cada contenedor para facilitar su manejo. En la siguiente imagen se muestran algunos ejemplos de estos contenedores que se pretende utilizar, los cuales tendrán la característica de ser herméticos al cerrarse, para evitar la proliferación de fauna nociva.

X. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Residuos sólidos urbanos. Estos residuos serán trasladados al basurero municipal, o en su defecto, donde la autoridad municipal competente lo indique.

Emissiones a la atmósfera. Sin uso o disposición final, sólo control y manejo de los mismos.

Residuos sanitarios. El manejo y disposición final de los residuos sanitarios que se generen en los sanitarios móviles correrá a cargo de la empresa arrendadora, lo cual quedará debidamente establecido en el contrato que se celebre entre las partes interesadas.

Residuos de construcción. Estos residuos serán trasladados a un banco de tiro autorizado por las autoridades competentes.

Residuos orgánicos producto del deshierbe. Estos residuos una vez triturados y composteados, serán incorporados a las áreas jardinadas o verdes y de conservación dentro del predio.

XI. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Hidrocarburos. Para el caso de que ocurra un derrame accidental de hidrocarburos, se contratará los servicios de una empresa privada para que se haga cargo de su retiro fuera del área de influencia del proyecto, la cual deberá contar con las autorizaciones necesarias para llevar a cabo dicha actividad, y será esa misma empresa quien se encargue del uso o disposición final que se le de a ese tipo de residuos.

Aguas residuales. El manejo y disposición final de los residuos líquidos que se genere en los sanitarios móviles correrá a cargo de la empresa arrendadora, lo cual quedará debidamente establecido en el contrato que se celebre entre las partes interesadas.

XII. ACCIONES TENDIENTES A LA MINIMIZACIÓN DE LOS RESIDUOS

En los siguientes numerales se indican las acciones que se tomarán para minimizar la generación de residuos sólidos y líquidos, durante el desarrollo del proyecto:

1. Los alimentos serán consumidos fuera de las zonas que se mantendrán con vegetación natural.
2. Al finalizar el horario de comida, todos los residuos generados serán separados y clasificados para su almacenamiento temporal en contenedores específicos.
3. Se evitará la compra de bebidas embotelladas cuyo contenido sea menor a 2 litros.
4. Se evitará el consumo de comida "chatarra" como frituras, botanas, galletas, etc.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

5. Se promoverá el uso de embaces o recipientes que sean susceptibles de reutilizarse, con la finalidad de evitar la compra de recipientes desechables.

6. Los alimentos serán trasladados al área de comida a través de bolsas reutilizables, evitando en todo momento el uso de bolsas desechables.

7. Se evitará en todo momento el uso de vasos, platos o cubiertos desechables.

8. El agua para beber será proporcionada a través de garrafones de 20 litros, y servida en vasos de plástico o vidrio reutilizables, con la finalidad de evitar la compra de agua embotellada en presentaciones menores.

XIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta una propuesta de trabajo que abarca un período de 7 días (una semana), el cual será replicado durante todo el proceso de construcción del proyecto.

ACTIVIDADES	DÍAS (SEMANAL)						
	1	2	3	4	5	6	7
Limpieza del sitio	X	X	X	X	X	X	X
Recolección de residuos	X	X	X	X	X	X	X
Almacenamiento temporal de residuos		X	X		X	X	
Supervisión de las áreas de trabajo	X		X		X		X
Disposición final de residuos*	X			X			X

* A cargo de empresas privadas en el caso de las aguas residuales, residuos sanitarios e hidrocarburos.

En virtud de lo anterior, considerando que el programa de residuos presentado por el promovente contempla una gestión integral de los residuos la cual contempla la separación de basura, el traslado a sitios de disposición final y el manejo de residuos de acuerdo a su naturaleza. En virtud de lo anterior, se advierte que se contribuye con lo especificado en el presente criterio.

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

El presente criterio corresponde a las autoridades correspondiente. Sin embargo, el proyecto pretende la implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales, cuyo efluente será utilizado para el riego de las áreas ajardinadas en los sanitarios del proyecto.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, en el Capítulo II, página 15 de la MIA-P, el tipo de reutilización del agua tratada será utilizado para el riego de las áreas ajardinadas y los sanitarios del proyecto, por lo que contribuye a lo establecido por el presente criterio.

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

El proyecto no cuenta con vegetación forestal que requiera removerse; el predio presenta características de vegetación secundaria rastrera derivada de duna costera.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente señala, en la página 5 del Capítulo II de la MIA-P, que el proyecto cuenta con una superficie de 946.60 m², con un total de aprovechamiento de 754.25 m². El artículo 5o del Reglamento de la LGEEPA (REIA), el cual establece;

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

1. 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;

En el apartado Descripción de la vegetación, encontrado en el Capítulo IV, el promovente menciona que "El sitio se encuentra en litoral con costa arenosa y presenta vegetación secundaria arbustiva derivada de duna costera, con 3 ejemplares de mangle botoncillo.

Asimismo, en el Capítulo II, apartado II.2.2 Preparación del sitio y construcción, señaló: "Las actividades de desmonte, corresponde a la remoción de vegetación existente en las zonas de intervención del proyecto".

En virtud de lo anterior, y conforme al Anexo 19 de la Resolución Miscelánea Fiscal 2021 publicada en el Diario Oficial de la Federación por los servicios enunciados en el Artículo 194-H fracciones II y III de la **Ley Federal de Derechos (LFD)** correspondiente a la Recepción, Evaluación y el Otorgamiento de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular, el rango alcanzado en la sumatoria de la TABLA A es de 7, Grado Medio, correspondiéndole una cuota de pago por \$79,242 pesos (Setenta y nueve mil doscientos carenta y dos pesos mexicanos 00/100) conforme la fracción II del Artículo 194-H de la LFD. De esta manera se advierte que contribuye con el presente criterio.

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.

Durante las diferentes actividades de construcción del proyecto, también existe generación de residuos peligrosos tales como estopas impregnadas con grasas o aceites, estopas con thinner, aceite gastado, residuos de pintura y suelo impregnado con hidrocarburos. Los volúmenes generados de estos últimos son muy pequeños, sin embargo, debido a su toxicidad deben tener un manejo adecuado. La empresa contratada para llevar a cabo la construcción del proyecto deberá contar con su Registro como generador de residuos peligrosos y, además de contar con un contenedor para el almacenamiento temporal de estos residuos, deberá garantizar la contratación de una empresa registrada para que realice la recolección, manejo, traslado y disposición final de dichos residuos.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente se limitó a reconocer la generación de residuos peligrosos durante la etapa de construcción, y referenciar la contratación de una empresa registrada que cuente con contenedor para almacenamiento temporal.

En el Programa de Manejo anexo como parte de la respuesta de solicitud de Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, solo señala el proceso de recolección y traslado de los residuos sólidos. De lo anterior se advierte que no se presentaron elementos que describan el almacenamiento y manejo en el sitio del proyecto de este tipo de residuos, por lo que no contribuye al presente criterio.

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

El proyecto incide en el Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

creación correspondiente.	Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, mismo que cuenta con Decreto publicado, así como Programa de Manejo. El proyecto fue diseñado en apego a los mencionados jurídicos, como se analiza en el siguiente apartado del presente capítulo.
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.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con estas acciones, la promovente señala que se realizó la vinculación del proyecto con el Decreto del Área Natural Protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y el programa de manejo correspondiente y que el criterio G065 compete a la SEMARNAT y a la CONANP. En relación con lo manifestado por la promovente con respecto a lo establecido en el criterio G059, la promovente realizó la vinculación del proyecto con el Decreto del Área Natural Protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y el programa de manejo correspondiente, lo cual se analiza en los incisos B y C CONSIDERANDO 5 de este resolutivo. Con respecto al criterio G065, esta Unidad Administrativa solicitó a la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo, su opinión técnica a través del oficio 04/SGA/1223/2021, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con lo establecido en el Decreto por el que se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida y emitió su opinión en relación al proyecto a través del oficio No. F00.9.DRPYyCM.UTCMR/260/2021 de fecha 1 de septiembre de 2021, la cual se analiza en el CONSIDERANDO 6 de este resolutivo. En virtud de lo anterior, se realizó la vinculación del proyecto con el Decreto del Área Natural Protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y el programa de manejo correspondiente las cuales serán analizadas en los apartados correspondientes de este resolutivo. Asimismo, el proyecto cuenta con opinión de la CONANP, de acuerdo con la cual éste NO ES COMPATIBLE con el Programa de Manejo del ANP.	
A005.- Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con este criterio, como parte de la información adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, el promovente mencionó lo siguiente: "(...) • ACCIONES ENFOCADAS AL AHORRO DE AGUA El consumo de agua influye en el aumento de nuestra huella ecológica. Además, en la zona de la Isla de	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
RECONSTRUCCIÓN DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Holbox es una zona donde la reserva del agua es un poco escasa. Por ello es necesario una concientización de disminución en el uso de este recurso necesario para la vida. Por lo tanto, se tomarán las siguientes acciones: glifos en el momento que empiecen a gotear, utilizar reductores en duchas, inodoros, grifos son algunas de las medidas sencillas que podemos tomar y que colaboraran a reducir nuestra huella ecológica y además reducir el impacto global ambiental y se instalará un sistema de captación de agua pluvial."

Asimismo, en la página 73, el promovente señaló lo siguiente:

Entre las tecnologías ecológicas que se implementarán se encuentran las siguientes:

- Instalación de dos Rotoplas de 5,000 litros de capacidad cada uno para la captación de agua de lluvia, las cuales se ubicarán en la parte baja de la Tienda, es decir, a nivel sótano.*
- Sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos*
- Cebolleta con obturador el cual contará con una cabeza giratoria para el ahorro de agua durante el enjabonado y flujo de 9 litros por minuto.*
- Llaves ahorradoras de agua (monomandos).*

Como lo señaló el promovente, se instalarán reductores en duchas, inodoros y grifos, y mantenimiento a los grifos que goteen. De igual manera, el promovente especifica que se instalará un sistema dual para WC, llaves ahorradoras, entre otras tecnologías. Por lo tanto, se advierte que contribuye con el presente criterio.

A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.

El proyecto considera la implementación de un sistema de captación de agua de lluvia, mediante la colocación de sistema de colección en las azoteas de los departamentos y se conducirán hacia unos tinacos de 5,000 litros; esta agua se utilizará para riego y suministros de agua para el wc.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con este criterio, el promovente señala que se instalará un sistema de recolección en las azoteas y se conducirán hacia unos tinacos de 5,000 L. Asimismo, como parte de la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, en la página 73, el promovente señala que estos tinacos serán instalados en la parte baja de la tienda.

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).

El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Cabe señalar que el proyecto fue diseñado con el fin de proteger la totalidad de las especies de manglar que se ubican en el predio.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, se advierte la existencia de manglar en el predio. Asimismo, en el Capítulo IV, como parte de la caracterización ambiental del predio, el promovente identificó ejemplares de Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) dentro del predio, asimismo se detectó la presencia de iguana rayada (*Ctenosaura similis*), especies que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Que derivado de la visita de la CONANP al predio, referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, se detectó la presencia de Palma chit (*Thrinax radiata*) y Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) ambas con estatus de amenazadas en la norma en comento, además de advertir la presencia de humedal costero del



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

lado Sur, a menos de 50 m del predio, en donde se destacan las especies de Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), y Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*), ambas especies amenazadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. En cuanto a la fauna se registró la presencia de iguana rayada (*Ctenosaura similis*), que igualmente se encuentra en estatus de amenazada.

En este sentido, como parte del programa de trabajo el promovente considera la ejecución del programa de rescate y reubicación de fauna, el cual presentó anexo a la MIA-P, y considera medidas de rescate, como ahuyentamiento por sonidos, acarreo en grupo, espera pasiva, trampeo, y captura directa. No obstante, el promovente no menciona la presencia de palma chit dentro del predio, y no la considera dentro de los planos de vegetación, solo se limita a mencionarla como parte de las especies presentes en el Sistema Ambiental. Por lo tanto, no se presentaron elementos que garanticen su protección y recuperación, toda vez que se encuentra bajo un régimen de protección en la norma en comento, por lo que se advierte que no contribuye al presente criterio.

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 presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Para el proyecto se propone la instalación de una PTAR para el manejo de las aguas residuales, programa de manejo de residuos sólidos, programa de rescate de fauna y flora.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con la instalación de una PTAR, como respuesta al oficio de información adicional referido en el Resultado XIV del presente resolutivo, el promovente señaló lo siguiente:

"(...)

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El tratamiento de aguas residuales si se planifica y gestiona de una forma adecuada produce grandes beneficios evitando la contaminación del medio ambiente y nos resulta de gran utilidad en diversos casos como: Evitando el agotamiento del oxígeno que produce la contaminación en el agua, en zonas áridas o semiáridas en las que el agua es escasa, puede reutilizarse de nuevo con otro uso, de la misma forma disminuye la carga microbiológica descargada, se conservan los espacios ecológicos y se mantiene la capacidad de reproducción del ecosistema."

Asimismo, en la página 39 de la información adicional, señaló lo siguiente:

"(...)

Es importante mencionar que los lodos generados por el proyecto, una porción se recirculará y la otra porción se purgará del sistema, con el objetivo de mantener dentro de un rango la población microbiana en el reactor. Tal como se indica en el apartado anterior el volumen de lodos que se producirá es de un aproximado de 4.065 kg/mes. Por lo que se ha optado que se encargue de la recolección y disposición final un proveedor de servicios de recolección de lodos de PTAR que se encuentre en el padrón de recolectores y transportadores de residuos de manejo especial autorizados por la SEMA, sea el encargado de su recolección y disposición final para dar cumplimiento con lo requerido por esta autoridad, a cambio el promovente recibirá un manifiesto donde se demuestre la recolección de los lodos para su disposición final. Con esto el proyecto dará el manejo adecuado y sitio de disposición final de los lodos generados conforme a las normas establecidas. Esta purga de lodos se llevará a cabo de manera mensual, debido a que la planta de tratamiento generará poca cantidad de lodos gracias a su alta eficiencia y calidad. Para que la planta de tratamiento funcione de manera correcta.

Describir los procesos primario, secundario y terciario que realiza la planta de tratamiento, para garantizar que el efluente cumpla con la normatividad aplicable y pueda ser utilizado para reúso.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
SECRETARÍA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Etapa 1: La primera etapa es el pretratamiento. El agua residual entra al sistema de tratamiento e inmediatamente pasa por una rejilla que retiene sólidos gruesos que podrían taponear válvulas, tuberías, así como un desgaste excesivo de las bombas, o dañar las fibras sumergidas en el reactor de aireación.

Etapa 2: El corazón del tratamiento del agua residual es la degradación de la materia orgánica en un reactor de aireación y la subsecuente separación del agua tratada y las bacterias. Las fibras de ultrafiltración que se encuentran en el tanque se utilizan para realizar la separación de los sólidos y el agua. En este proceso, el agua que se genera es de una calidad excepcional, capaz de cumplir con los requerimientos de calidad del agua más estrictos.

Etapa 3: En esta etapa, se lleva a cabo un retrolavado automático que consiste en la limpieza de las fibras Aclara, como una forma de mantenimiento preventivo. Asimismo, aunque la planta Aclara produce pocos lodos, este es purgado del sistema para su posterior tratamiento y disposición.

Etapas generales de tratamiento

Agua residual bruta	• Aguas negras • Aguas grises
Tratamiento primario	• Cribado grueso • Homogeneización/regulación • Desarenado • Retención de grasas/aceites
Tratamiento secundario	• Lodos activados/aireación extendida • Decantación/clarificación
Tratamiento de lodo	• Estabilización • Espesado • Retiro
Tratamiento terciario	• Coagulación • Desinfección

En relación con el programa de residuos sólidos, el promovente, mediante respuesta a la información adicional referida en el resultando XIV, presentó el documento titulado "Plan de Manejo de Residuos "Tienda Holbox", el cual contempla la clasificación de estos residuos, su generación, el proceso de recolección y traslado, su almacenamiento temporal y separación, hasta su disposición final.

De igual manera, el promovente presentó un programa de vigilancia ambiental, que contempla la protección de la calidad atmosférica y la protección y conservación de los suelos y generación de residuos.

En el Capítulo V de la MIA-P, el promovente identifica actividades que comprometen la calidad del agua, aire y suelo, como la limpieza de las instalaciones, la limpieza del sitio y delimitación del área de trabajo, cimentación, entre otras. Consecuentemente, en el Capítulo VI de la MIA-P, considera medidas como la instalación de contenedores para residuos, la instalación de sanitarios móviles, instalación de tapiales, equipo de atención a derrames, y la presentación de un plan de manejo de residuos.

En virtud de lo anterior, se considera que se tienen mecanismos de control en relación a las emisiones, por lo que el proyecto contribuye a lo establecido en el presente criterio.

A031.- Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	<i>El proyecto se ubica a aproximadamente 200 metros de distancia a la zona de playa.</i>
---	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente menciona que el proyecto se ubica a



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

aproximadamente 200 m de distancia de la zona de playa, mediante las coordenadas presentadas por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P, se advierte que se encuentra a aproximadamente 15 m de un sistema lagunar



Se advierte que no se presentaron elementos que garanticen la preservación de las barras arenosas, sin embargo, es evidente la presencia antropogénica en la zona. Por lo tanto, no contribuye con lo establecido en el presente criterio.

A037.- Promover a generación energética por medio de energía solar.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.
Cabe señalar que se instalará un sistema de paneles de captación solar.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, se instalará un sistema de paneles de captación solar, asimismo, en la página 28 del Capítulo II de la MIA-P, señala que se trata de un sistema de autoconsumo con inversor de energía, que dará suministro a algunos contactos y luminarios. Por lo que se advierte que contribuye a lo establecido en el criterio en comento.

A067.- Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.
El proyecto considera la implementación de un sistema de captación de agua de lluvia, mediante la colocación de sistema de colección en las azoteas de los departamentos y se conducirán hacia unos tinacos de 5,000 litros; esta agua se utilizará para riego y suministros de agua para el wc.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, se advierte que contribuye con lo establecido en el presente criterio.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo
2022 Flores
Año de
Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

A062. Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.</i>
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.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto implementará un Plan Integral de Manejo de Residuos.</i>
A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto implementará un Plan Integral de Manejo de Residuos.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente señala que el criterio corresponde a las autoridades, presentó el documento titulado "Plan de Manejo de Residuos "Tienda Holbox"" presentado como parte de la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, el cual contempla la clasificación de los residuos sólidos, su generación, el proceso de recolección y traslado, su almacenamiento temporal y separación, hasta su disposición final. No obstante, el promovente se limitó a reconocer la generación de residuos peligrosos durante la etapa de construcción, y referenciar la contratación de una empresa registrada que cuente con contenedor para almacenamiento temporal. De lo anterior se advierte que no se presentaron elementos que describan el almacenamiento y manejo en el sitio del proyecto de este tipo de residuos, por lo que contribuye parcialmente a los presentes criterios.	
IS-12.- Se deberá evitar la introducción de especies no nativas de la isla y procurar la erradicación de aquellas que ya han sido introducidas.	<i>El proyecto contempla la implementación de únicamente especies nativas en las áreas ajardinadas del mismo.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Para complementar lo señalado por el promovente, en la página 91 del Capítulo II, señaló: "En las áreas ajardinadas se implementarán principalmente especies nativas y aunque también incluye especies ornamentales no nativas, en ningún caso se consideran especies exóticas invasoras incluidas en el listado de la CONABIO." Por lo anterior, se advierte que contribuye con lo establecido en el presente criterio.	
IS-13.- Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.	<i>El proyecto se ajusta a lo establecido en el presente criterio, al aprovechar una superficie de 754.25 m2 correspondiente al 79.65% de la superficie total del predio, y manteniendo la superficie restante con la vegetación nativa, del 20.35%. Cabe señalar que el predio presenta vegetación secundaria derivada de duna costera, por ubicarse en una zona urbana.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, la porción terrestre perteneciente a Isla Holbox consta de aproximadamente 9,100 has. Por lo que, la superficie de aprovechamiento representa un 0.00082 % de cobertura de la isla, dejando así casi un 100% de cobertura, por lo que contribuye a lo estipulado en el presente criterio.	
IS-15.- Toda actividad que se vaya a llevar a cabo en islas que se encuentren dentro de un ANP deberá	<i>El proyecto incide en el Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora Fauna, la</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

llevarse a cabo conforme a la normatividad aplicable, así como contar con consentimiento por escrito de la Dirección del ANP y la SEMAR.

región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, mismo que cuenta con el Decreto, así como el Programa de Manejo que se analiza en los siguientes numerales del presente documento. El proyecto fue diseñado en apego al mencionado instrumento jurídico.

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

Asimismo esta Unidad Administrativa solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo**, su opinión técnica a través del oficio, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con lo establecido en el **Decreto por el que se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam**, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida y emitió su opinión en relación al proyecto a través del oficio No. **FOO.9.DRPYyCM.UTCMR/260/2021** de fecha 1 de septiembre del 2021, la cual se analiza en el **CONSIDERANDO 6** de este resolutivo.

- B. **DECRETO por el que se declara como área natural protegida, con carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994, a continuación se realiza el análisis de la vinculación de este con el proyecto:

En relación con los artículos de este decreto, el proyecto no contempla: la creación de nuevos centros de población (**Artículo séptimo**); la realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos ni de investigación científica y educación ecológica que requieran autorización de la Secretaría de Desarrollo Social (**Artículo octavo**); el aprovechamiento de flora y fauna silvestres (**Artículo décimo primero**); el uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en el Área de Protección (**Artículo décimo segundo**). Mientras que no es competencia del promovente: el establecimiento de vedas de flora y fauna silvestres y acuáticas ni de vedas de aprovechamientos forestales (**Artículo noveno**); realizar los estudios necesarios para determinar las épocas y zonas de veda para la pesca (**Artículo décimo**); el otorgar permisos, licencias y concesiones y autorizaciones para la explotación, exploración extracción o aprovechamiento de los recursos naturales en el Área de Protección (**Artículo décimo cuarto**); la disposición de los terrenos nacionales comprendidos en el Área de Protección (**Artículo décimo quinto**); referir la presente declaratoria y sus datos de inscripción en los registros públicos de la propiedad que correspondan en caso de intervención en actos, convenios, y cualquier otro relativo a la propiedad y posesión de cualquier otro derecho relacionado con bienes e inmuebles ubicados en el Área de Protección, sino de notarios y otros fedatarios públicos (**Artículo décimo séptimo**). Que el **Artículo décimo octavo** es de observancia obligatoria.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Artículo	Vinculación del promovente
ARTÍCULO 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:...	La promovente se da por enterada de la delimitación geográfica del ANP Yum Balam.
ARTÍCULO SEGUNDO. La administración, conservación, desarrollo y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", quedan a cargo de la Secretaría de Desarrollo Social, con la participación que corresponda a otras dependencias del Ejecutivo Federal.	La aplicación del presente artículo corresponde a las autoridades competentes.
ARTÍCULO TERCERO. La Secretaría de Desarrollo Social, con la participación que corresponda a otras dependencias del Ejecutivo Federal, propondrá la celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado de Quintana Roo, con la participación del Municipio de Lázaro Cárdenas, entre otras en las siguientes materias:	La aplicación del presente artículo corresponde a las autoridades competentes.
ARTÍCULO CUARTO. Para la administración y desarrollo del Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", la Secretaría de Desarrollo Social propondrá la celebración de convenios de concertación con los sectores social y privado y con los habitantes del Área, con objeto de...	La aplicación del presente artículo corresponde a las autoridades competentes.
ARTÍCULO QUINTO. Las Secretarías de Desarrollo Social, de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de la Reforma Agraria y de Pesca, formularán conjuntamente el programa de manejo del Área de Protección, invitando a participar en su elaboración y en el cumplimiento de sus objetivos a los gobiernos del Estado de Quintana Roo y del Municipio de Lázaro Cárdenas. Dicho programa deberá contener por lo menos lo siguiente...	La aplicación del presente artículo corresponde a las autoridades competentes.
ARTÍCULO SEXTO. Las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables. Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Área de Protección, deberá contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General	El proyecto se apega a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Decreto y Programa de Manejo del Área Natural Protegida, en orden de dar cumplimiento tanto a la normatividad como a los criterios de desarrollo sustentable, y obtener la autorización en materia de impacto ambiental para la realización del proyecto.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 41 de 156



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Reglamento en materia de Impacto Ambiental.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El predio donde se pretende el desarrollo del **proyecto**, se ubica dentro del polígono de incidencia del **Área Natural Protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam**; por lo que a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental evalúa que el **proyecto** ajuste a las disposiciones señaladas en el Decreto de creación del **ANP** en términos del artículo 35 de la **LGEEPA**.

De esta manera, se analizan las disposiciones ambientales que resultan aplicables por el desarrollo del **proyecto**. Particularmente en el apartado que nos ocupa, se expone la vinculación y cumplimiento de éste con respecto al Decreto por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994.

El 05 de octubre de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; el cual conforme el **TRANSITORIO ÚNICO** entra en vigor al día siguiente de su publicación; por lo que a partir del 08 de octubre de 2018, día en que inicia su vigencia surten efectos legales las disposiciones de dicho instrumento que regula el área natural protegida. En este sentido, a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental sujeta el desarrollo de las obras y actividades a lo que disponga dicho ordenamiento, dando certeza jurídica al trámite que nos ocupa, con el interés legítimo de preservar la sustentabilidad del entorno del área natural protegida y en cumplimiento del **artículo 35** de la **LGEEPA** que obliga a esta 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.

El Programa de Manejo es el instrumento rector de planeación y regulación que establece las acciones y lineamientos básicos para el manejo y administración del área natural protegida, y en el cual se delimita la subzonificación de acuerdo a las características, usos y necesidades del ANP y a través de las cuales se regulan las actividades y usos permitidos conforme la legislación aplicable en la materia y las reglas administrativas en concordancia con los objetivos de protección del área natural. Conforme esta Subzonificación se tiene que el **proyecto** se ubica en la subzona **XIII Subzona de Asentamientos Humanos Holbox**, la cual comprende una superficie total de 212.0833 hectáreas conformada por un solo polígono.

En el inciso C del presente **CONSIDERANDO** se analiza la vinculación del proyecto con el Programa de manejo del ANP.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Dentro del área de protección, queda prohibido modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente decreto; verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósito de agua y desarrollar actividades contaminantes.

Se pretende la conservación de los ejemplares de vegetación de manglar; aunado a lo anterior no se pretende la extracción de agua subterránea garantizado así el balance hidrológico y evitando la cuña salina en el acuífero; las aguas residuales generados serán conducidas y tratadas por el sistema de tratamiento propuesto, el cual consiste en una Planta de Tratamiento con capacidad de 1,750 litros/día el cual funciona a nivel terciario. Con lo anterior, se tiene que no se pretende modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo Flores
Magón
RECURRENTE DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

manantiales, riberas y vasos existentes; así como también se garantiza que no se verterán o descargarán contaminantes en el subsuelo.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que mediante la solicitud de Información Adicional referida en el Resultando XI del presente resolutivo, el promovente señaló lo siguiente con respecto a la presente regla:

Al respecto, la promovente señala que se pretende conservar los ejemplares de manglar, no se realizará la extracción de agua subterránea y las aguas residuales serán conducidas a la PTAR donde serán tratadas, por lo que no se pretende modificar las condiciones naturales de los acuíferos y no se verterán contaminantes al suelo, no obstante, no aportó los elementos técnicos necesarios para demostrarlo.

En virtud de lo anterior, se deberán aportar los elementos técnicos necesarios para determinar que la construcción de las obras no causará cambios en las condiciones naturales de los acuíferos, explicando de manera detallada de qué manera las actividades de cimentación y construcción de las obras mantendrán los flujos hidrológicos superficiales y subterráneos existentes, y la manera en que se evitarán las descargas de contaminantes al suelo y al agua.

Solicitud de la Unidad Administrativa

"RESPUESTA:"

Conforme a lo solicitado se puntualiza que las obras y actividades del proyecto no causarán cambios en las condiciones naturales de los acuíferos, en virtud de lo siguiente:

- La totalidad de las obras del proyecto se desplazarán sobre pilotes, a una altura de 1.5 m sobre el nivel del suelo; la cimentación de los pilotes se realizará a una profundidad de 0.40 m.
- De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Instituto Nacional de Ecología (INE) y el INEGI, la Península de Yucatán está clasificada dentro de la Región Hidrológico-Administrativa XII, a la cual corresponden tres regiones hidrológicas, Yucatán este, oeste y norte. El estado de Quintana Roo comprende dos, la Yucatán norte y Yucatán este. En la zona norte del estado de Quintana Roo se localiza la Región Hidrológica denominada RH 32, Yucatán norte. Esta región comprende dos cuencas, la RH 32 A Quintana Roo y la Cuenca RH 32 B Yucatán (CONANP, 2003; INEGI 2011).
- El Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam recibe la influencia de la Cuenca RH 32 A Quintana Roo, que cuenta con aproximadamente la tercera parte de la superficie estatal y los cuerpos de agua Laguna de Nichupté, Laguna Chakmochuk y Laguna Conil. La Cuenca RH 32 B Yucatán se presenta en pequeñas porciones del estado, una de ellas hacia la zona de Kantunilkín (INEGI, 2011). La temperatura media anual es de 26°C con una precipitación que va de 800 mm en el norte a más de 1500 mm al sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 5 a 10%, o 10 a 20% debido a la presencia de arcillas y limos (CONANP, 2003).
- El flujo hidrológico del acuífero RH 32 A, se descarga en el mar en la costa norte del Caribe Mexicano a través de sistemas cársticos del tipo de cuevas submarinas, caletas, conductos de disolución y manantiales submarinos, éstos últimos conocidos en la zona como "Ojos de Agua". Las condiciones geohidrológicas del área están bien definidas, se cuenta con una recarga muy superior al consumo, lo que se define como alta disponibilidad de agua, cuyo flujo subterráneo es hacia la costa, sin embargo, se presentan leves problemas de calidad y presenta rangos de entre 5 a 95% de salinidad del agua de mar, por lo que el agua superficial, como en las lagunas costeras, no puede ser utilizada para fines de consumo directo o actividades agrícolas (CONANP, 2003).
- Conforme a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)4, en la Isla de Holbox, la dirección preferencial del flujo es a través de conductores de disolución o de fracturas con dirección predominante SO-NE. Es posible que el flujo en la dirección SE-NO no se realice en forma difusa. Cabe esperar que el acuífero en la zona manifieste anisotropía, como sucede en los sistemas cársticos y fracturados, con una conductividad hidráulica mayor en la dirección SO-NE que hacia el SE-NO; lo cual se puede observar en la siguiente imagen esquematizada:



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

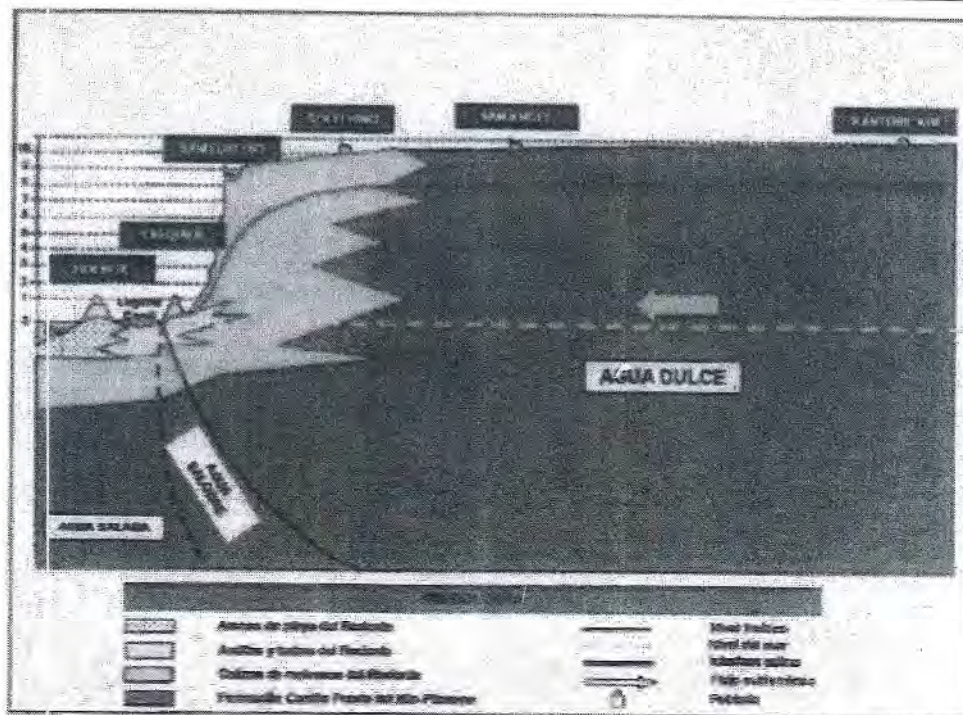


Imagen 3.- Representación del acuífero en la zona (tomado de CONAGUA 2017).

De lo anterior se concluye lo siguiente:

El nivel del manto freático en la Isla de Holbox se ubica prácticamente a nivel del mar, mientras que el terreno tiene una elevación promedio de 1 metro sobre el nivel del mar (ver imagen 3). Siendo la profundidad de la cimentación del proyecto es de 0.40 m se tiene que la profundidad máxima a la que llegará la excavación será 0.40 m sobre el nivel del mar, es decir, 40 cm por encima del nivel freático reportado para la zona, con lo cual el proyecto no interrumpirá la circulación del manto freático de la zona.

La dirección de los flujos subterráneos en la Isla de Holbox va de la zona de humedales hacia la zona de lagunas costeras de la zona, en el sentido SO-NE; los humedales de este tipo se caracterizan por estar en contacto con una superficie freática muy próxima a la superficie topográfica, tal y como sucede en esta zona, por lo anterior el proyecto no alterará los flujos hidrológicos, ya que no se ubica entre el humedal y la laguna, sino por detrás de él.

Ahora bien, las medidas que se establecerán para evitar las descargas de contaminantes al suelo y agua son las siguientes:

- ♦ **Mantenimiento preventivo de equipo.** - consiste en utilizar equipo y herramientas que cuenten con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio contar con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar sustancias potencialmente contaminantes que sean vertidas accidentalmente al suelo por fugas accidentales. Se verificará que el equipo que entre en funcionamiento durante las etapas de preparación y construcción cuente con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que se cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales.
- ♦ **Aplicación de un Plan de manejo de residuos,** el cual se anexa al presente escrito. Consistirá en ejecutar cada una de las medidas propuestas en el programa para realizar una recolección, manejo, separación, reciclado y minimización adecuada de los residuos sólidos y líquidos (incluyendo posibles derrames de hidrocarburos) que se generen durante todas las etapas del proyecto. El cumplimiento de la medida será verificado por el responsable de supervisar el proyecto, quien determinará el grado de eficacia de las técnicas de recolección, manejo, separación, reciclado y minimización de los residuos que se generen, acorde al Plan de manejo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

propuesto.

✦ **Equipo de atención a derrames.** - para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible durante todas etapas del proyecto. En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción de la obra, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos especializados en derrames universales, como el que se muestra en la Figura 36.

✦ **Instalación de contenedores.** - Se instalarán contenedores debidamente rotulados para el acopio de basura para cada tipo de residuo que se genere (residuos orgánicos, inorgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores y los habitantes del condominio puedan usarlos, promoviendo así la separación de la basura de acuerdo con su naturaleza, con la posibilidad de recuperar subproductos reciclables. Los contenedores servirán de reservorios temporales para la basura (residuos sólidos) que se genere durante las distintas etapas del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores, evitando también que sean arrojados directamente al medio, impidiendo que se conviertan en residuos potencialmente contaminantes para el acuífero subterráneo.

✦ **Instalación de sanitarios portátiles.** - Se instalará un sanitario por cada 20 trabajadores, por lo que se requerirá al menos de 2 sanitarios, considerando el máximo de 30 personas trabajando en obra. El sanitario funcionará como reservorio temporal de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estos se produzcan al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final.

✦ **Instalación de una PTAR.** El proyecto contará con un sistema propio de tratamiento de aguas residuales el cual funcionará durante la etapa de operación de este, con el fin de conducir y tratar las aguas residuales generadas por la puesta en marcha del proyecto, garantizando así que no se descargaran contaminantes al subsuelo de la zona.

Conforme a lo anterior, se determinó que las obras y actividades que conforman el proyecto no causarán cambios en las condiciones naturales de los acuíferos, toda vez que la cimentación y construcción de las obras mantendrán los flujos hidrológicos existentes, y en el mismo sentido, se indicaron las medidas para evitar las descargas de contaminantes al suelo y agua."

De acuerdo con lo presentado por el promovente, se tiene un programa de manejo de residuos, el cual reconoce todos los tipos de residuos y propone tanto su manejo, como su almacenamiento y disposición final, exceptuando las condiciones de almacenamiento de residuos peligrosos las cuales el promovente no especificó, sin embargo, el volumen esperado de producción de estos residuos de acuerdo con su naturaleza no se consideraría como gran productor. Asimismo, presentó una serie de medidas de prevención como el mantenimiento del equipo, equipo de atención a derrames, instalación de contenedores y de sanitarios portátiles. De esta manera, se advierte que no se verterían o descargarían contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósito de agua, además, por la naturaleza del proyecto y por lo expuesto por el promovente no se contempla desarrollar actividades contaminantes.

De acuerdo con las condiciones de los acuíferos, la instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales presentada por el promovente como parte de la respuesta a la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, contempla:

Etapas generales de tratamiento	
Agua residual bruta	• Aguas negras • Aguas grises
Tratamiento primario	• Cribado grueso • Homogeneización/regulación • Desarenado • Retención de grasas/aceites



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
NARRACIÓN DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Tratamiento secundario	• Lodos activados/aireación extendida • Decantación/clarificación
Tratamiento de lodo	• Estabilización • Espesado • Retiro
Tratamiento terciario	• Coagulación • Desinfección

Mientras que la profundidad de la excavación para las labores de cimentación es de 40 cm, por medio del análisis del polígono creado a partir de las coordenadas presentadas por el promovente en el Sistema de Información Geográfico **Google Earth Pro**, se advierte que el predio se encuentra a 5m de altitud sobre el nivel del mar. Asimismo, el promovente, en el Capítulo II, página 27 de la MIA-P señala que *la excavación será realizada por medios manuales y que "la cimentación se realizará a base de zapatas aisladas concéntricas con dado y zapatas corridas con contratraveses". Asimismo señaló: "Se complementan las zapatas corridas, con un muro de block de 20 cms, con celdas rellenas de mortero cemento"*

Por lo anterior, se advierte que no se comprometerían las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, riberas y vasos existentes, por lo que se cumple con el artículo en comento.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.- Los ejidatarios, propietarios y poseedores de predios ubicados en el Área de Protección, están obligados a la conservación del área, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Agraria, este decreto, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables.

El presente documento es presentado para su evaluación conforme al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Programa de Manejo del ANP Yum Balam.

Análisis de esta Unidad Administrativa

El artículo es de observancia obligatoria; por lo que dentro del presente procedimiento esta Unidad administrativa sujeta el proyecto a las disposiciones señaladas en el Programa de Manejo conforme se analiza a continuación en el inciso siguiente.

De acuerdo con lo establecido por el artículo 35 de la LGEEPA, esta Unidad administrativa, evalúa los posibles efectos de las obras y actividades del proyecto en un ecosistema costero considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

En relación con el artículo en comento, la SEMARNAT¹ define conservación como *la protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.*

Las obras se desarrollarán en un predio el cual, de acuerdo con la opinión de CONANP referida en el

¹ SEMARNAT. *Glosario*. s.f. Consultado el 13 de abril de 2022 en:
http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/compendio_2019/RECUADROS_INT_GLOS/D3_GLOS_BIODIV.htm#:~:text=CONSERVACI%C3%93N,su%20permanencia%20a%20largo%20plazo.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- Actividades de despálme

En cuanto a las actividades de despálme, se hará hasta una profundidad promedio de 0.10 m y de la manera conveniente para eliminar el material correspondiente al primer estrato, que es la capa edáfica y así delimitar las superficies de ocupación e hincado de los pilotes, para la posterior construcción de las obras que se pretenden. Los trabajos de despálme se harán con maquinaria, y el material resultante se será molido e integrado a las áreas verdes del proyecto...

El Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, el cual es vinculable toda vez que el proyecto se encuentra dentro de esta área y analizado en el inciso C del presente considerando, estipula, en su Regla 70 lo siguiente: La construcción de infraestructura en las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande, de Isla Grande y Fracturas de Holbox y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá, se permitirá siempre y cuando se respete el patrón de corrientes y el proceso de sedimentación, sin afectar los procesos de conformación de la línea de costa adyacentes, ello con el fin de preservar el flujo y patrón hidrológico de la zona y deberán ser mantenidas en su sitio las especies vegetales incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma chit (*Thrinax radiata*) y palma nakás (*Coccothrinax readii*), ambas en categoría de amenazadas. En caso de requerirse proyectos de infraestructura con la finalidad de rehabilitar los ecosistemas de la subzona que de ejecutarse tengan efectos directos sobre el patrón de corrientes o 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.

Énfasis de esta Unidad Administrativa

En virtud de lo anterior, no se garantiza la permanencia de la Palma chit en el predio, toda vez que se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con la categoría de Amenazada. Asimismo el promovente contempla actividades de desmonte y despálme en zonas de construcción.

El promovente no presentó elementos que consideren a la especie *Thrinax radiata* como parte del proyecto, toda vez que no se conoce su ubicación o el número de ejemplares, por lo tanto no se asegura su protección, cuidado, manejo o mantenimiento de esta especie, ni se garantiza el salvaguardar las condiciones naturales para su permanencia. De esta manera, no se tienen elementos suficientes que garanticen el cumplimiento del presente Artículo.

- C. **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018.**

Que de acuerdo a la MIA-P e información adicional, la **promovente** indicó que la zona en donde se pretende ubicar el **proyecto** se encuentra regulada por el **Programa de Manejo del área natural Protegida con categoría de área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**, el proyecto en cuestión se ubica en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, conformada por un polígono, correspondiente a la localidad de Holbox.

Del análisis espacial realizado por esta Unidad Administrativa con las coordenadas de ubicación del **proyecto**, a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la SEMARNAT, esta autoridad concuerda con la promovente en que el sitio del proyecto se



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

ubica en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox con base en el **Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 05 de octubre de 2018.

En relación, con las reglas administrativas generales del Programa de Manejo en comento:

El proyecto no es de naturaleza hotelera (**Regla 9**); turístico recreativa (**Regla 12, Regla 21, Regla 22, Regla 23, Regla 24, Regla 25, Regla 26, Regla 27, Regla 28, Regla 29, Regla 30, Regla 31, Regla 32, Regla 33, Regla 34, Regla 35, Regla 36, Regla 101**); de investigación, educación, monitoreo o filmación (**Regla 14, Regla 42, Regla 43, Regla 44, Regla 45, Regla 46, Regla 47**); pesca comercial, deportivo-recreativa o acuacultura (**Regla 16, Regla 37m Regla 58, Regla 59, Regla 60**); actividades recreativas (**Regla 38, Regla 41, ; uso de embarcaciones (Regla 48, Regla 49, Regla 50, Regla 51, Regla 52, Regla 53, Regla 54, Regla 55, Regla 80, Regla 116)**); extracción de látex o chicle (**Regla 56**); aprovechamiento de subsistencia (**regla 57**); obras o actividades en las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande (SASRN-FMFIG), Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) y Subzona de Preservación Playas y Dunas Costeras de Isla Grande (**Regla 69, Regla 74, Regla 75, Regla 76, Regla 78, Regla 79, Regla 81, Regla 85, Regla 86**); construcción de pistas aéreas (**Regla 77**);

Asimismo, el proyecto no contempla: el aprovechamiento de aguas superficiales o subterráneas (**Regla 18**); vertimientos en el mar (**Regla 19**); reforestación o repoblación de fauna (**Regla 63**); construcción, operación o cierre de plantas desalinizadoras (**Regla 72**); trazo de andadores de acceso a la playa (**Regla 97, ; construcción de senderos interpretativos, infraestructura de apoyo en las áreas verdes o de conservación ecológica (Regla 98)**); perforación de pozos o extracción de agua subterránea por bombeo (**Regla 111, Regla 112**). el proyecto no se ubica en: Zona Federal Marítimo Terrestre o colindante a esta (**Regla 17, Regla 96, Regla 100**) o zona de anidación de tortugas (**Regla 64**); el establecimiento de sitios para la disposición final de residuos sólidos (**Regla 105**); fomentar el uso de bicicletas y propiciar la creación de vialidades peatonales (**Regla 120**);

Mientras que no es responsabilidad del promovente: La aplicación de las presentes reglas, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**Regla 2**), solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos la información que a continuación se describe con la finalidad de hacer recomendaciones en materia de residuos sólidos y protección de los elementos naturales existentes en el área (**Regla 5**); conformar el sistema de transporte por vehículos ligeros (**Regla 106**);

Se consideran de observancia general: **Regla 1, Regla 3, Regla 4, Regla 7, Regla 11, Regla 13, Regla 20, Regla 40, Regla 107, Regla 121, Regla 122, Regla 124, Regla 125 y Regla 126.**

En virtud de lo anterior, se analizan las siguientes reglas:

Regla	Vinculación del promovente
Regla 6. Las personas que ingresen al APFF Yum Balam deberán recoger y llevar consigo los residuos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarlos en los sitios destinados para tal efecto por las autoridades municipales.	<i>La presente regla se advierte de observancia.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a esta regla, mediante el oficio de solicitud de Información Adicional referido en el Resultando XI del presente resolutivo, el promovente señaló lo siguiente:	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Al respecto, la promovente indica que se implementará un Plan Integral de Manejo de Residuos, no obstante, no fue adjuntado a la MIA-P, y no se indicó de qué manera se pretende cumplir con esta regla. En este sentido deberá indicar de qué manera se pretende cumplir con esta Regla y adjuntar el Plan Integral de Manejo de Residuos.

Solicitud de esta Unidad Administrativa

RESPUESTA:

Los residuos sólidos que se generarán por el desarrollo del proyecto, los cuales serán clasificados y separados, para su posterior disposición temporal en el sitio del proyecto; finalmente los residuos serán llevados a los sitios de disposición final en los sitios autorizados por la autoridad competente, en este caso por el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas.

En el mismo sentido se anexa al presente documento el Plan Integral de Manejo de Residuos.

En relación con lo anterior, el promovente presentó como anexo a la Información Adicional en comento un documento titulado "Plan de Manejo de Residuos "Tienda Holbox"", que contempla la clasificación de los residuos sólidos, su generación, el proceso de recolección y traslado, su almacenamiento temporal y separación, hasta su disposición final, por lo que cumple con la presente regla, no obstante, el promovente se limitó a reconocer la generación de residuos peligrosos durante la etapa de construcción, y referenciar la contratación de una empresa registrada que cuente con contenedor para almacenamiento temporal.

Regla	Vinculación del 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.	Mediante la presentación de la MIA-P, se somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
Regla 10. Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la realización de las siguientes actividades: I. Actividades turístico-recreativas dentro de áreas naturales protegidas, en todas sus modalidades; II. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en áreas naturales protegidas, y III. Actividades comerciales dentro de áreas naturales protegidas.	La presente regla se advierte de observancia. Se dará cumplimiento en caso de ser requerido por la autoridad.
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	El proyecto se ajusta a lo señalado en la actividad IX, por lo que se somete el presente documento al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 50 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Regla	Vinculación del promovente
- 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.	

Análisis de esta Unidad Administrativa: De conformidad con las fracciones VII, IX, X y XI del artículo 28 de la LGEEPA y los incisos O), Q), R) y S) del artículo 5 del REIA, las actividades de cambio de uso de suelo, los desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros, las actividades en zonas con manglares y que se desarrollen en Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, requieren autorización en materia de impacto ambiental a través del PEIA.

A través de este Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental esta Unidad Administrativa evalúa que el **proyecto** se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su Reglamento en materia de impacto ambiental, normas oficiales mexicanas y disposiciones señaladas en los programas de desarrollo urbano, de ordenamiento ecológico, las declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, en relación a los aspectos ambientales derivados de la operación de un hotel con 7 habitaciones y tres torres de tres niveles con camas para masaje, spa, recepción y bodega, 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.

Esta Unidad Administrativa solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo**, su opinión técnica a través del oficio **04/SGA/1223/2021**, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con lo establecido en el Decreto por el que se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida y emitió su opinión en relación al proyecto a través del oficio No. F00.9.DRPYyCM.UTCMR/260/2021 de fecha 1 de septiembre de 2021, la cual se analiza en el CONSIDERANDO 6 de este resolutivo.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Regla	Vinculación del promovente
Regla 39. Los visitantes deberán cumplir con las Reglas contenidas en el presente instrumento y tendrán las siguientes obligaciones: I. No dejar materiales que impliquen riesgo de incendios para el APFF Yum Balam; II. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar, remover, extraer, retener, coleccionar, destruir, alterar o apropiarse de vida silvestre y sus productos; apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural), y III. El embarque y desembarque se realizará únicamente en los muelles o instalaciones construidas para tal fin.	<i>Las presentes reglas se advierten de observancia.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la presente regla, el proyecto no pretende alterar el orden y condiciones del sitio ni el uso de embarcaciones. El promovente presentó como anexo a la respuesta de Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, el documento titulado "Plan de Manejo de Residuos "Tienda Holbox"", que contempla la clasificación de los residuos sólidos, su generación, el proceso de recolección y traslado, su almacenamiento temporal y separación, hasta su disposición final. De lo anterior se advierte el cumplimiento de la presente regla, no obstante se considera de observancia obligatoria.	

Regla	Vinculación del promovente
Regla 61. Cualquier obra o actividad que pretenda realizarse dentro de las áreas de manglar estará sujeta a lo previsto en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	<i>El sitio del proyecto cuenta con la presencia de 3 ejemplares de vegetación de manglar, los cuales serán mantenidos en estado de conservación en apego al cumplimiento de las disposiciones legales señaladas. Las obras se desarrollarán en las zonas de vegetación secundaria rastrera derivada de matorral costero.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Que mediante la opinión de CONANP referida en el Resultando XIII del presente resolutivo, se advirtió la presencia de Mangle Botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) dentro del predio, además de lo señalado por el promovente, por lo que la vinculación con el Artículo 60 TER será analizada en el inciso F del presente considerando.	

Regla	Vinculación del promovente
Regla 62. La emisión de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos previstos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-	<i>El proyecto contempla la instalación de una Planta de tratamiento de aguas residuales, con capacidad de 1,750 litros, la cual funciona a nivel terciario.</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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.

Análisis de esta Unidad Administrativa:

En relación con lo anterior, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, el promovente presentó lo siguiente:

Debido a los inconvenientes que tenía la planta de tratamiento anterior, se ha decidido cambiar el tipo de planta de tratamiento a utilizar y que pueda ser instalada sin necesidad de ser enterrada para estar a nivel del terreno natural.

La nueva propuesta de planta de tratamiento es Paquete modelo Aclarapack el sistema de tratamiento se encuentra en un solo reactor, por lo que ocupan un espacio reducido, pueden fabricarse en acero inoxidable o acero al carbón; son portátiles y modulares lo que permite moverlas o ampliarlas a futuro.

Ahora bien, una descarga de agua residual tratada debe cumplir con una determinada Norma Ecológica Mexicana, la cual se define de acuerdo al punto geográfico donde se realizará la descarga, Ley de Aguas Nacionales y/o reúso que se le dará al agua; todo esto, además del tamaño, determinará el costo de las Plantas de Tratamiento.

Cabe mencionar que en la Regla 62 del Programa de Manejo nos dice lo siguiente:

"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."

A pesar de que en el Programa de Manejo se menciona que solo se debe dar cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, el proyecto pretende llevar un mejor tratamiento de agua y se ha optado por dar cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997 la cual es más estricta que la norma anterior con el objeto de proteger al medio ambiente.

Por lo tanto, se dará cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de la población, y es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables de su tratamiento y reúso.

Los límites máximos permisibles de contaminantes en aguas residuales tratadas son los establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 1

TIPO DE REUSO	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES				
	PROMEDIO MENSUAL				
	Coliformes fecales NMP/100 ml	Huevos de helmintho (h/l)	Grasas y aceites mg/l	DBO ₅ mg/l	SST mg/l
SERVICIOS AL PÚBLICO CON CONTACTO DIRECTO	240	≥ 1	15	20	20
SERVICIOS AL PÚBLICO CON CONTACTO INDIRECTO U OCASIONAL	1,000	≤ 5	15	30	30

La materia flotante debe estar ausente en el agua residual tratada, de acuerdo con el método de prueba establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-006, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

El agua residual tratada reusada en servicios al público no deberá contener concentraciones de metales pesados y cianuros mayores a los límites máximos permisibles establecidos en la columna que corresponde a embalses naturales y artificiales con uso en riego agrícola de la Tabla 3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

El caso de la propuesta, la planta de tratamiento de aguas residuales que se pretende implementar, cumple con todas las normas mexicanas de la Ley de Aguas Nacionales.
Proceso de tratamiento

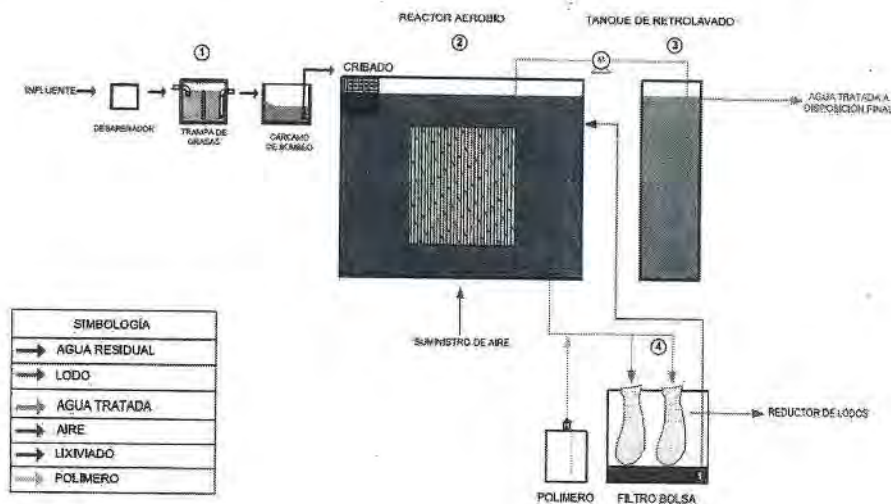


Figura 13.-Diagrama del proceso de la PTAR a instalar.

Etapas:
Etapa 1: La primera etapa es el pretratamiento. El agua residual entra al sistema de tratamiento e inmediatamente pasa por una rejilla que retiene sólidos gruesos que podrían taponear válvulas, tuberías, así como un desgaste excesivo de las bombas, o dañar las fibras sumergidas en el reactor de aireación.

Etapa 2: El corazón del tratamiento del agua residual es la degradación de la materia orgánica en un reactor de aireación y la subsecuente separación del agua tratada y las bacterias. Las fibras de ultrafiltración que se encuentran en el tanque se utilizan para realizar la separación de los sólidos y el agua. En este proceso, el agua que se genera es de una calidad excepcional, capaz de cumplir con los requerimientos de calidad del agua más estrictos.

Etapa 3: En esta etapa, se lleva a cabo un retrolavado automático que consiste en la limpieza de las fibras Aclara, como una forma de mantenimiento preventivo. Asimismo, aunque la planta Aclara produce pocos lodos, este es purgado del sistema para su posterior tratamiento y disposición.

Etapas generales de tratamiento	
Agua residual bruta	• Aguas negras • Aguas grises
Tratamiento primario	• Cribado grueso • Homogeneización/regulación • Desarenado • Retención de grasas/aceites
Tratamiento secundario	• Lodos activados/aireación extendida • Decantación/clarificación
Tratamiento de lodo	• Estabilización • Espesado • Retiro
Tratamiento terciario	• Coagulación



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

• Desinfección

Que la NOM-001-SEMARNAT-1996 establece, en la tabla 2 de su especificación 4, los límites máximos permisibles para contaminantes básicos:

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BÁSICOS																					
PARÁMETROS	RÍOS						EMBALSES NATURALES Y ARTIFICIALES				AGUAS COSTERAS						SUELO				
(miligramos por litro, excepto cuando se especifique)	Uso en riego agrícola (A)		Uso Público Urbano (B)		Protección de vida acuática (C)		Uso en riego agrícola (B)		Uso público urbano (C)		Explotación pesquera, navegación y otros usos (A)		Recreación (B)		Estuarios (B)		Uso en riego agrícola (A)		Humedales naturales (B)		
	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	
Temperatura °C (1)	N.A.	N.A.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	N.A.	N.A.	40	40	
Grasas y Aceites (2)	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	
Materia Flotante (3)	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	
Sólidos Sedimentables (mL/l)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	N.A.	N.A.	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	150	200	75	125	40	60	75	125	40	60	150	200	75	125	75	125	N.A.	N.A.	75	125	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	150	200	75	150	30	60	75	150	30	60	150	200	75	150	75	150	N.A.	N.A.	75	150	
Nitrógeno Total	40	60	40	60	15	25	40	60	15	25	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	15	25	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	
Fósforo Total	20	30	20	30	5	10	20	30	5	10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	5	10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	

(1) Instantáneo

(2) Muestra Simple Promedio Ponderado

(3) Ausente según el Método de Prueba definido en la NMX-AA-006.

P.D.= Promedio Diario; P.M.= Promedio Mensual; N.A.= No es aplicable (A), (B) y (C): Tipo de Cuerpo Receptor según la Ley Federal de Derechos.

De acuerdo con lo señalado por el promovente, consideró el cumplimiento de la NOM-003-SEMARNAT-1997 debido a que es más estricta que la NOM-001-SEMARNAT-1996. El campo de aplicación de la NOM-003-SEMARNAT-1997 es para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público, el cual no es concordante con el reúso del agua residual tratada en el proyecto, toda vez que el promovente pretende el reúso de aguas tratadas para irrigación del terreno natural, como lo señaló en la página 29 de la MIA-P, así como tampoco es la normativa estipulada en el presente criterio.

Regla	Vinculación del promovente
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	El sitio del proyecto se ubica dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, en donde se tiene como actividad permitida la construcción de obra pública y privada así como el turismo de bajo impacto; en el mismo sentido en la Regla 87 del presente Programa de Manejo, dentro de la subzona en comento, se permite la construcción, instalación y



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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.

mantenimiento de infraestructura turística, habitacional comercial, mixta, de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes.

Por lo anterior, al consistir el proyecto en una tienda de abarrotes y 4 departamentos para los empleados de la empresa, corresponde a una actividad considerada como mixta (comercial y vivienda) y, por lo tanto, que puede desarrollarse dentro del área Natural Protegida de Yum Balam.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que mediante el oficio de Información Adicional referido en el Resultando XIV del presente resolutivo, el promovente señaló lo siguiente:

En virtud de lo anterior, deberá realizar la vinculación del proyecto con respecto al empleo de ecotecias y materiales tradicionales, de la región, que respete la fragilidad de los ecosistemas, y que considere diseños que no modifiquen sustancialmente el paisaje y la vegetación.

Solicitud de esta Unidad Administrativa

El sitio del proyecto se ubica dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, en donde se tiene como actividad permitida la construcción de obra pública y privada así como el turismo de bajo impacto; en el mismo sentido en la Regla 87 del presente Programa de Manejo, dentro de la subzona en comento, se permite la construcción, instalación y mantenimiento de infraestructura turística, habitacional comercial, mixta, de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes. Por lo anterior, al consistir el proyecto en una tienda de abarrotes y 4 departamentos para los empleados de la empresa, corresponde a una actividad considerada como mixta (comercial y vivienda) y, por lo tanto, que puede desarrollarse dentro del área Natural Protegida de Yum Balam.

Entre las tecnologías ecológicas que se implementarán se encuentran las siguientes:

- Instalación de dos Rotoplas de 5,000 litros de capacidad cada uno para la captación de agua de lluvia, las cuales se ubicarán en la parte baja de la Tienda, es decir, a nivel sótano.
- Sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos
- Cebolleta con obturador el cual contará con una cabeza giratoria para el ahorro de agua durante el enjabonado y flujo de 9 litros por minuto.

• Llaves ahorradoras de agua (monomandos).

Entre los materiales tradicionales de la región que se usarán son:

- Vigas y postes de madera de la región, para los volados externos de la tienda.
- Integración de pequeñas techumbres de zacate en los volados externos.
- Escaleras externas modificación su composición y se realizarán de madera dura de la región.
- Se implementarán colores de pintura neutros, tales como blanco en algunas de las partes del proyecto.

Por lo tanto, el proyecto tendrá la imagen acorde con el entorno natural así mismo contempla diseños arquitectónicos similares a los desarrollos que prevalecen a la isla de Holbox, demás de la implementación tecnologías ecológicas.

Conforme a lo anterior, se tiene que el proyecto dará cumplimiento a lo establecido en la regla 65 en cita.

De acuerdo con el Programa de Manejo en comento, como lo mencionó el promovente, la Regla 87 estipula que 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. por lo que el presente proyecto no contraviene con las permisiones de obra de las subzona correspondiente.

Por otro lado, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de México define ecotecnia

1



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

como: *Instrumentos desarrollados para aprovechar eficientemente los recursos naturales y materiales, permitiendo la elaboración de productos y servicios, así como el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y materiales diversos para la vida diaria.*

En este sentido, el promovente señaló que se pretende instalar un sistema de captación de agua de lluvia, sistemas de ahorros de agua para descarga de WC, materiales de la región, y colores de pintura neutros en algunas partes del proyecto, dichos sistemas demuestran un aprovechamiento eficiente del recurso hídrico, asimismo, no se considera que la magnitud de este proyecto modifique sustancialmente el paisaje o la vegetación, toda vez que el proyecto considera la conservación de áreas con vegetación nativa, además de estar en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox, la cual, como su nombre lo dice, contiene elementos urbanos debido a la presencia antropogénica.

De esta manera, se advierte que el proyecto no incumple la presente regla.

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

La presente regla se advierte de observancia.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que el programa de manejo en comento define lo siguiente *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, por lo que la presente regla es vinculante.* La Regla 87 de programa de manejo en comento estipula que dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos, en la cual tiene pretendida ubicación el proyecto, 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. Toda vez que el proyecto pretende la construcción de una tienda y unos departamentos de naturaleza habitacional, no contraviene con las permisiones de mantenimiento de obra de la subzona correspondiente.

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

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

I.a. Las obras o actividades para dar mantenimiento a los caminos existentes no deberán implicar su ampliación, recubrimiento o pavimentación, con excepción de la subzona de asentamiento humano Chiquilá, en su caso;

I.b. Durante la realización de los trabajos para dar mantenimiento a los caminos

La presente regla se advierte de observancia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

deberá respetarse el paisaje y entorno natural, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del APFF Yum Balam, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como los corredores biológicos por los cuales transitan;

I.c. Las actividades y obras para dar mantenimiento a los caminos y las vialidades existentes en el APFF Yum Balam deberán evitar la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes, y

I.d. Los materiales empleados para las obras y acciones de mantenimiento de los caminos en el APFF Yum Balam deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental.

II. Tratándose de las actividades y obras para dar mantenimiento a la infraestructura destinada a la investigación científica, el monitoreo del ambiente, la operación del Área de Protección de Flora y Fauna, el turismo de bajo impacto ambiental, y el apoyo a las actividades productivas, y cualquier otra permitida en las subzonas correspondientes, se deberán observar las siguientes disposiciones:

II.a. Las obras y acciones de mantenimiento 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;

II.b. Las obras y actividades de mantenimiento de la infraestructura deberán realizarse utilizando



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

exclusivamente los caminos existentes en el APFF Yum Balam, sin abrir nuevas brechas o rutas para el transporte de materiales o el tránsito de personas o vehículos;

- II.c. Las actividades y obras para dar mantenimiento a la 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;
- II.d. Los materiales empleados para las obras y acciones de mantenimiento de la 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;
- II.e. Las tecnologías utilizadas para dar mantenimiento a la infraestructura en el APFF Yum Balam deberán promover la mayor eficiencia y el menor impacto ambiental, así como la autosuficiencia en la generación y provisión de recursos naturales como la captación de agua de lluvia y la generación de energía solar;
- II.f. Durante el mantenimiento de la infraestructura deberá evitarse en todo momento depositar residuos de cualquier tipo en los cuerpos de agua en el APFF Yum Balam, y
- II.g. La disposición final de los residuos generados como consecuencia del mantenimiento de la infraestructura deberá llevarse a cabo en los sitios designados para tal fin por las autoridades competentes.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la naturaleza del proyecto, la fracción II de la presente regla es vinculante, por lo que se considera de observancia obligatoria.

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 *El sitio del proyecto se ubica dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, en donde se tiene como actividad permitida la construcción de obra*

[Firma manuscrita]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
REESTRUCTURACIÓN DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

expresamente permitida. La construcción, operación y funcionamiento de las obras de infraestructura que expresamente se permitan en las subzonas delimitadas en el presente Programa de Manejo deberán limitarse permanentemente a los fines, usos y destinos para los cuales fueron desarrolladas.

pública y privada así como el turismo de bajo impacto; en el mismo sentido en la Regla 87 del presente Programa de Manejo, dentro de la subzona en comento, se permite la construcción, instalación y mantenimiento de infraestructura turística, habitacional comercial, mixta, de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes.

Por lo anterior, al consistir el proyecto en una tienda de abarrotes y 4 departamentos para los empleados de esta, corresponde a una actividad que puede desarrollarse dentro del área Natural Protegida de Yum Balam, considerada como Mixta (comercial y vivienda).

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que el programa de manejo en comento define lo siguiente: *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, por lo que la presente regla es vinculante.*

De acuerdo con el Programa de Manejo en comento, como lo mencionó el promovente, la Regla 87 estipula que 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., por lo que el presente proyecto no contraviene con las permisiones de obra de las subzona correspondiente.

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

El proyecto consiste en la construcción y operación una tienda de abarrotes y 4 departamentos elevados mediante pilotes a 1.5 metros. El sitio se ubica a aproximadamente 200 m de distancia de la zona de playa.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

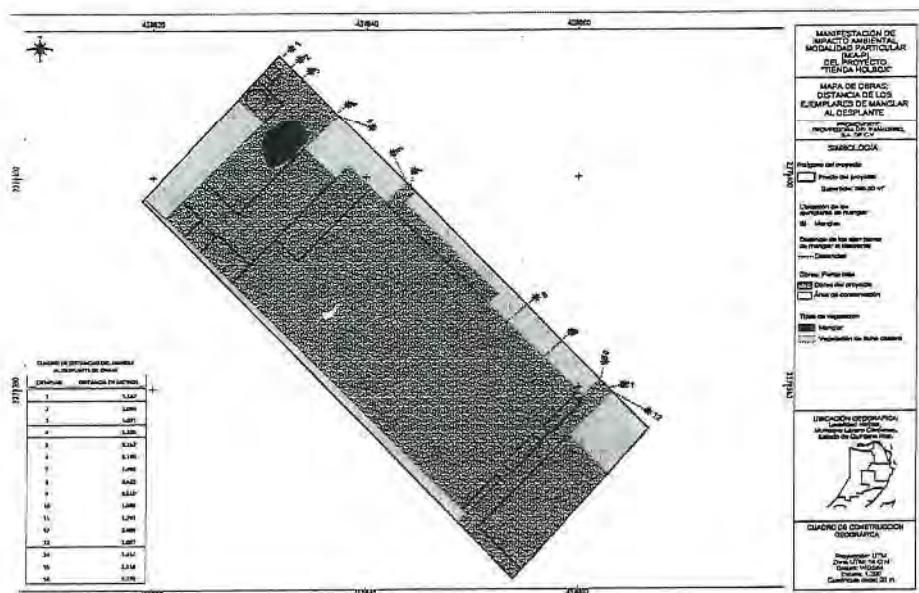
OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Énfasis de esta Unidad Administrativa

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente se limitó a señalar que el proyecto se ubica a 200 m de distancia de la zona de playa, esta Unidad Administrativa advierte, mediante la opinión emitida por CONANP referida en el Resultando XIII del presente resolutivo, se advierte lo siguiente:

*Al momento de la visita se observó que la vegetación predominante es la de tipo herbácea la cual predomina en un 80%; sin embargo, se registró la presencia de Uva de Playa (*coccoloba uvifera*), verdolaga de playa (*Sesuvium portulacastrum*), Tabaquillo (*Solanum verbascifolium*), Cardo santo (*Flaveria linearis*), Suuk (*Sporobolus virginicus*), Palma chit (*Thrinax radiata*) y Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), estas dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazadas según la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo..."*

El promovente se limitó a señalar la existencia de vegetación de duna costera y la distancia de las obras a los mangles:



Si bien el promovente consideró la presencia de Mangle botoncillo dentro del proyecto, se advierte que la Palma chit no fue considerada, toda vez que el promovente se limitó a mencionarla dentro de la vegetación característica del Sistema Ambiental, sin considerarla para las labores de preparación, construcción y operación del sitio o en los planos de vegetación.

Asimismo, el promovente, mediante la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, describe las siguientes acciones como parte de las etapas del proyecto:

- **Actividades de desmonte:**

Las actividades de desmonte, corresponde a la remoción de la vegetación existente en las zonas de intervención del proyecto. Aun cuando el predio se encuentra con una incipiente cobertura vegetal, se



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

considera esta actividad toda vez que será removida la capa de vegetación herbácea y rastrera. Las actividades del desmonte son; la tala, roza, desenraice y limpia, y disposición final, la cual consiste en retirar el producto del desmonte y disponer de este de manera adecuada en los sitios establecidos, que para el caso del presente proyecto se ubica en el área en donde se construirá la bodega temporal.

- **Actividades de despalme**

En cuanto a las actividades de despalme, se hará hasta una profundidad promedio de 0.10 m y de la manera conveniente para eliminar el material correspondiente al primer estrato, que es la capa edáfica y así delimitar las superficies de ocupación e hincado de los pilotes, para la posterior construcción de las obras que se pretenden. Los trabajos de despalme se harán con maquinaria, y el material resultante se será molido e integrado a las áreas verdes del proyecto."

De lo anterior, no se garantiza la permanencia de la Palma chit en el predio, toda vez que se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con la categoría de Amenazada. Asimismo el promovente contempla actividades de desmonte y despalme en zonas de construcción y no se tienen elementos para determinar su ubicación con exactitud, por lo tanto no se garantiza que los ejemplares existentes se mantengan en su sitio como lo estipula la presente Regla. De esta manera no se garantiza lo establecido en la presente Regla.

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

- I. Las obras y acciones para la construcción de infraestructura deberán preservar el paisaje y entorno natural de la subzona en la cual se realicen, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del APFF Yum Balam, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como la interrupción de los corredores biológicos por los cuales transitan, ni obstaculizar el paso y anidación de las tortugas marinas;
- II. Deberá evitarse la remoción de la vegetación de los diferentes estratos, por lo cual, la construcción de infraestructura deberá realizarse preferentemente en las áreas desprovistas de vegetación, o en su caso en el camino no pavimentado a que hace referencia la regla 69;
- III. Las obras y actividades para la construcción de infraestructura permitida en las subzonas

La presente regla se considera de observancia. No se pretende realizar obras y/o actividades destinadas a la investigación científica.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01470

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo
2022 Flores
Año de Magón
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- XI. instalaciones en el mar, deberá conectarse hacia la porción terrestre contigua, encofrado por debajo de los andadores.
- Tratándose de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande, las obras de conducción señaladas en el párrafo anterior, deberá instalarse de forma subterránea.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente se limitó a señalar que no se pretende realizar obras y/o actividades destinadas a la investigación científica, leyendo la presente regla se advierte que contempla cualquier obra permitida en las subzonas correspondientes, por lo que es vinculante. Por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, el promovente señaló en relación a esta regla lo siguiente:

Se tiene las siguientes observaciones:

1. El proyecto no fragmentará los ecosistemas del Área Natural Protegida de Yum Balam, toda vez que se ubica dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, en donde se tiene como actividad permitida la construcción de obra pública y privada, así como el turismo de bajo impacto. Aunado a lo anterior, las condiciones del sitio se encuentran en bajo estado de conservación, presentando escasa vegetación, debido al paso de fenómenos meteorológicos y los usos antropogénicos; se presenta un ejemplar de manglar dentro del predio, el cual se mantendrá en conservación, siendo que lo predominante es vegetación del estrato herbáceo, sin que se adviertan sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de especies de vida silvestre. Asimismo, en el sitio no se obstaculizará el paso y anidación de las tortugas marinas, toda vez que el proyecto se ubica a aproximadamente 200 metros de distancia a la zona de playa.
2. El sitio carece de vegetación, por lo que se tomó en cuenta estas zonas para el desplante del proyecto.
3. El proyecto utilizará únicamente los caminos existentes en el Área Natural Protegida de Yum Balam. No se contempla realizar caminos nuevos.
4. El proyecto no obstaculizará la infiltración de agua al subsuelo, toda vez que no se pretende realizar sellamiento de este; el proyecto se elevará mediante pilotes, lo que permitirá el flujo hidrológico natural superficial y subterráneo; en el sitio no se observaron cuerpos de agua temporales y permanentes.
5. El proyecto no obstaculizará la permeabilidad del suelo y no alterará los flujos hidrológicos, toda vez que no se pretende realizar sellamiento de este; el proyecto se elevará mediante pilotes, lo que permitirá el flujo hidrológico natural superficial y subterráneo.
6. Se implementarán ecotecnias en el proyecto tales como llaves, mangueras y sanitarios con tecnologías de ahorro de consumo de agua, así como un sistema de captación de agua pluvial.
7. No se dispondrán residuos sólidos de ningún tipo en los cuerpos de agua del Área Natural Protegida de Yum Balam, en ninguna de las etapas del proyecto. Se implementará el Plan de Manejo de Residuos anexo al presente documento.
8. La disposición final de los residuos generados en todas las etapas del proyecto será en los sitios destinados por el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.
9. El proyecto contará con su propio sistema de tratamiento de aguas residuales, consistente en con capacidad máxima de 1,900 litros/día.
10. No se pretenden colocar instalaciones en la zona marina; el predio se ubica a más de 200 m de distancia de la zona de playa.
11. El proyecto se ubica en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox; no se ubica en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande.

Que por la naturaleza y dimensiones del proyecto no se considera que se fragmente el ecosistema del sitio (I); que el proyecto hará uso de los caminos existentes (III); que de acuerdo con el tipo de cimentación señalado por el promovente en la página 25 de la MIA-P, la cimentación del proyecto se realizará a base de zapatas aisladas concéntricas con dado y zapatas corridas con contratraveses, por lo que no se considera que

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 64 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

obstaculizace la infiltración del agua al subsuelo, mientras que no se pretende la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, ni la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes, a su vez, se preservaría la permeabilidad del suelo y no alteraría de manera significativa los flujos hidrológicos(IV, V); el proyecto contempla la utilización de luminaria LED, paneles solares, y un sistema de captación de agua de lluvia, por lo que promueven eficiencia y menor impacto ambiental (VI); que el promovente no pretende disponer residuos sólidos de ningún tipo en los cuerpos de agua del Área Natural Protegida en comento (VII) ; que la disposición final de los residuos será en sitios destinados por el Ayuntamiento (VIII); que el proyecto no pretende construirse en el área marina (X) y el proyecto se encuentra en la Subzona de Asentamientos Humanos por lo que el numeral XI no es vinculable.

En relación con la disposición II de la presente regla, la cual estipula: *Deberá evitarse la remoción de la vegetación de los diferentes estratos, por lo cual, la construcción de infraestructura deberá realizarse preferentemente en las áreas desprovistas de vegetación, o en su caso en el camino no pavimentado a que hace referencia la regla 69; el promovente señala que El sitio carece de vegetación, por lo que se tomó en cuenta estas zonas para el desplante del proyecto.*

No obstante, mediante la opinión emitida por CONANP referida en el Resultando XIII del presente resolutivo, se advierte lo siguiente:

Al momento de la visita se observó que la vegetación predominante es la de tipo herbácea la cual predomina en un 80%; sin embargo, se registró la presencia de Uva de Playa (coccotheca uvifera), verdolaga de playa (Sesuvium portulacastrum), Tabaquillo (Solanum verbascifolium), Cardo santo (Flaveria linearis), Suuk (Sporobolus virginicus), Palma chit (Thrinax radiata) y Mangle botoncillo (Conocarpus erectus), estas dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazadas según la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo..."

Si bien el promovente consideró la presencia de Mangle botoncillo dentro del proyecto y adecuó las obras para no afectar esta especie, se advierte que la Palma chit no fue considerada, toda vez que el promovente se limitó a mencionarla dentro de la vegetación característica del Sistema Ambiental, sin considerarla para las labores de preparación, construcción u operación del sitio.

Asimismo, el promovente, mediante la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, describe las siguientes acciones como parte de las etapas del proyecto:

- **Actividades de desmonte:**

Las actividades de desmonte, corresponde a la remoción de la vegetación existente en las zonas de intervención del proyecto. Aun cuando el predio se encuentra con una incipiente cobertura vegetal, se considera esta actividad toda vez que será removida la capa de vegetación herbácea y rastrera. Las actividades del desmonte son; la tala, roza, desenraice y limpia, y disposición final, la cual consiste en retirar el producto del desmonte y disponer de este de manera adecuada en los sitios establecidos, que para el caso del presente proyecto se ubica en el área en donde se construirá la bodega temporal.

- **Actividades de despalme**

En cuanto a las actividades de despalme, se hará hasta una profundidad promedio de 0.10 m y de la manera conveniente para eliminar el material correspondiente al primer estrato, que es la capa edáfica y así delimitar las superficies de ocupación e hincado de los pilotes, para la posterior construcción de las obras que se pretenden. Los trabajos de despalme se harán con maquinaria, y el material resultante se será molido e integrado a las áreas verdes del proyecto..."



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

De lo anterior, no se garantiza la permanencia de la Palma chit, toda vez que se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con la categoría de Amenazada, y el promovente contempla actividades de desmonte y despalle en zonas de construcción.

En relación con la especificación IX, el promovente señaló que la planta de tratamiento contempla el nivel terciario, y que cumple con la normativa. Asimismo, el promovente consideró el cumplimiento de la NOM-003-SEMARNAT-1997 debido a que, en sus palabras, es más estricta que la NOM-001-SEMARNAT-1996. Sin embargo, el campo de aplicación para la NOM-003-SEMARNAT-1997 es para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público, el cual no es concordante con el reuso del agua residual tratada en el proyecto, toda vez que el promovente pretende el reuso de aguas tratadas para irrigación del terreno natural, como lo señaló en la página 29 de la MIA-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 (SASRNFMFIG), de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande (SASRN-IG) y en las Subzonas de Asentamientos Humanos Holbox y Chiquilá deberá sujetarse a las disposiciones del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

- I. Todos los materiales y productos que se empleen en las instalaciones hidráulicas, deben estar certificados con base en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:
 - I.a. NOM-005-CONAGUA-1996, Fluxómetros – Especificaciones y métodos de prueba.
 - I.b. NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal.- Especificaciones y métodos de prueba.
 - I.c. NOM-009-CONAGUA-2001, Inodoros para uso sanitario- Especificaciones y métodos de prueba.
 - I.d. NOM-010-CONAGUA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro. Especificaciones y métodos de prueba.
- II. El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%, con respecto al consumo de una edificación equivalente, calculado según el Apéndice Informativo 8 Norma Mexicana NMX-AA164-SCFI-2013 -- Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos;
- III. Las edificaciones deberán contar con una

La Isla de Holbox cuenta con el servicio de Agua Potable la cual es suministrada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado, la cual se abastece a través de una línea submarina de agua potable de 11.2 kilómetros del puerto Chiquilá hasta Holbox. Derivado de esto, la Isla cuenta con el servicio de suministro de agua potable entubada proveniente del Sistema Operador, por lo cual se contratará este servicio para todas las etapas del proyecto.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

instalación para la captación, almacenamiento y aprovechamiento del agua de lluvia y los escurrimientos pluviales que le permita reducir al menos un 25% la descarga pluvial de la edificación calculada para una tormenta con un periodo de retorno de diseño de 2 años y con una duración de 24 horas. Además de abastecer al menos un 5% del consumo anual de agua potable de la edificación demostrado a partir de los métodos de cálculo indicados en los Apéndices Informativos 8 y 9 de la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013. - Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos. Para conseguirlo se puede:

- a. Promover su infiltración local para la recarga de acuíferos;
 - b. Enviar a una red de distribución para usos no potables, tales como riego de áreas verdes, descargas sanitarias, o lavado de patios, entre otros, y
 - c. Si se cuenta con un tratamiento que garantice el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-194- Salud ambiental, agua para uso y consumo humano- Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, se puede utilizar en usos que requieren agua potable.
- IV. No deberán arrojarse o depositarse en los cuerpos receptores y zonas federales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre contaminen las aguas de los cuerpos receptores;
- V. Se debe contar con un correcto tratamiento de los escurrimientos pluviales, que elimine los sólidos, aceites y grasas;
- VI. Durante el proceso de construcción se deben llevar a cabo acciones que eviten la erosión por agua y/o viento y la contaminación del suelo y los acuíferos;
- VII. Durante la construcción de la infraestructura no deberán arrojarse aguas residuales o extraídas para abatir los niveles freáticos, al arroyo de la calle ni a las redes de alcantarillado sanitario, ésta debe ser



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable, y

VIII. El suministro de agua en estas subzonas no podrá realizarse mediante la apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas.

Énfasis de esta Unidad Administrativa.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con esta Regla, el promovente, mediante la Información Adicional referida en el Resultando XIV señaló lo siguiente:

Al respecto, la promovente indica que el agua será suministrada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado, no obstante, al interior de la edificación se instalará un sistema hidráulico que se conectará a la red existente, por lo que no se realizó la vinculación respectiva.
En virtud de lo anterior, deberá realizar la vinculación del proyecto con cada una de las fracciones establecidas en esta Regla.

Solicitud de esta Unidad Administrativa.

RESPUESTA:

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

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

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir los fluxómetros para tazas de inodoros y mingitorios con el fin de asegurar el ahorro de agua en su uso y funcionamiento hidráulico.

Esta Norma es aplicable a fluxómetros de diferentes materiales de manufactura nacional y extranjera que se comercialicen dentro del territorio nacional. Corresponde a los fabricantes y proveedores de los mismos el cumplimiento de la presente Norma.

En el proyecto se utilizará el fluxómetro de manija para mingitorio, spud de 19 mm 0.5 L por descarga. Presión mínima requerida 1.00 kg/cm², marca Helvex, el modelo es 185-19-0.5. Este fluxómetro se encuentra certificado por la NOM-005-CONAGUA-1996 se anexa pdf del certificado de la norma del fluxómetro.



Imagen 4.- Ejemplo de fluxómetro de manija para mingitorio

En el proyecto se utilizará el fluxómetro de pedal para inodoro, spud de 32 mm, 6 L por descarga. Presión mínima requerida 1.00 kg/cm², marca Helvex, el modelo es 310-32. Este fluxómetro se encuentra certificado por la NOM-005-CONAGUA-1996 se anexa pdf del certificado de la norma del fluxómetro.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022



Imagen 5.- Ejemplo de fluxómetro de pedal para indoro

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

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir las regaderas empleadas en el aseo corporal, con el fin de asegurar el ahorro de agua.

Esta Norma Oficial Mexicana es aplicable a todos los tipos de regaderas existentes en el mercado de fabricación nacional y de importación. Esta norma no considera el comportamiento de la regadera eléctrica, en relación con el calentamiento del agua.

En el proyecto se utilizará la regadera de chorro fijo. Nudo móvil. Consumo de agua máximo 8 L/min. Presión mínima recomendada 0.20 L/Min. Modelo H500-8, marca Helvex. Esta regadera se encuentra certificada por la NOM-008-CONAGUA-1998 se anexa pdf del certificado de la norma de la regadera.



Imagen 6.- Ejemplo de regadera certificada

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

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir los inodoros, con el fin de asegurar el ahorro de agua en su uso y funcionamiento hidráulico.

La presente Norma Oficial Mexicana es aplicable a los inodoros de fabricación nacional y a los de importación. Se excluyen las tapas, asientos y partes que no intervengan en su funcionamiento hidráulico, así como las letrinas, sanitarios para vehículos, sanitarios entrenadores y sanitarios que no usen agua. Corresponde a los fabricantes e importadores de los mismos el cumplimiento de la presente Norma.

En el proyecto se utilizará el Inodoro One Piece Capri Plus cuadrado de una sola pieza con trampa oculta y descarga de 4.8 litros por descarga. Con botón accionador y sistema Turvex. Cuenta con 4 jets para una limpieza total e incluye asiento de cierre lento con antibacterial. Modelo OP CAPRI PLUS, marca Helvex. Este inodoro se encuentra certificado por la NOM-009-CONAGUA-2001 se anexa pdf del certificado de la norma del inodoro.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022



Imagen 7.- Ejemplo de inodoro certificado

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

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir las válvulas de admisión, las válvulas de descarga y elementos de operación y/o sello que se instalan en los tanques de inodoros, con el fin de asegurar el consumo eficiente del agua.

La presente Norma es aplicable a las válvulas de admisión y válvulas de descarga que se instalan en los tanques de los inodoros, de fabricación nacional y de importación que se comercialicen en territorio nacional.

En el proyecto se utilizará la válvula de admisión universal antifugas para tanque sanitario modelo P-B3090 marca coflex. Esta válvula de admisión se encuentra certificada por la NOM-010-CONAGUA-2000 se anexa pdf del certificado de la norma de la válvula.

En el proyecto se utilizará la válvula de descarga dual para sanitario de una pieza marca Coflex. Esta válvula de admisión se encuentra certificada por la NOM-010-CONAGUA-2000 se anexa pdf del certificado de la norma de la válvula.



Imagen 8.- Ejemplo de válvula de admisión universal

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;



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01480

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

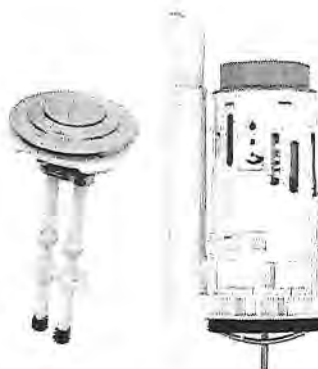


Imagen 9.- Ejemplo de válvula de descarga dual

Esta Norma Mexicana especifica los criterios y requerimientos ambientales 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.

La presente norma mexicana es de aplicación voluntaria para todas las edificaciones que se ubiquen dentro del territorio nacional, públicas o privadas, destinadas en su totalidad o en uso mixto a diferentes actividades de índole habitacional, comercial, de servicios o industrial.

Aplica a las edificaciones y sus obras exteriores. Ya sea individuales o en conjuntos de edificios, nuevas o existentes, sobre uno o varios predios, en arrendamiento o propias. Se aplica a una o varias de sus fases: diseño, construcción, operación, mantenimiento y demolición, incluyendo proyectos de remodelación, renovación o reacondicionamiento del edificio.

Son responsables del cumplimiento de la presente norma mexicana las personas físicas o morales propietarias de las edificaciones, o las que las representen.

Apéndice informativo 8 "Procedimiento para la determinación del consumo de agua"

Paso 1:

Calcular la cantidad de ocupación permanente y temporal de la edificación. La ocupación será de carácter temporal y como se indicó anteriormente se contempla un número de 10 trabajadores o para fines de los presentes cálculos habitantes.

Paso 2:

Considerar 50 % de la ocupación para el género femenino y 50 % para el masculino. A excepción de alguna edificación en donde por razones de su uso específico habitará solamente para un tipo de género (p.e. monasterio). Se contratarán a 5 trabajadores del género femenino y 5 del género masculino.

Paso 3:

Calcular el caso base de consumo de agua para la edificación siguiente los siguientes parámetros:

Consumo doméstico per cápita			
	Consumo por clase socioeconómica (l/hab/día)		
Clima	Residencial	Media	Popular
Cálido	400	230	185
Semicálido	300	205	130
Templado	250	195	100



01430

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

*Clasificación de climas por su temperatura	
Temperatura media anual (°C)	Tipo de clima
Mayor que 22	Cálido
De 18 a 22	Semicálido
De 12 a 17.9	Templado
De 5 a 11.9	Semifrío
Menor que 5	Frío

El clima en el cual se encuentra el proyecto se considera como cálido porque es mayor a 22 grados, por lo tanto, se toma como referencia la tabla 1 como consumo doméstico de clima cálido usado por clase económica popular la cual consume en promedio 185 l/hab/día.

Se considera que el proyecto contará con 10 trabajadores (o para los presentes calculo habitantes), por lo tanto, el consumo total por día es:

10 habitantes x 185 l/hab/día = 1,850 l/día.

En este caso se considera que la planta baja no se instalarán baños o centros de consumo de agua potable debido a que es una tienda de abarrotes donde la gente entrará y saldrá continuamente.

La planta baja cuenta con los siguientes elementos: Acceso, acopio de cartón, Bodega con baños, Cámara Fría, Contenedores de basura, Escaleras (internas), Escaleras externas y externas de acceso, montecargas, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, Piso de ventas y cajas, Estacionamiento, áreas ajardinadas y áreas de conservación.

Prácticamente todo el consumo de agua se llevará a cabo en el primer nivel de la edificación donde se construirán 4 departamentos, descritos en la primera parte del presente documento.

Paso 4:

Calcular el caso propuesto de consumo de agua para la edificación de acuerdo con los equipos instalados. Se considera que el proyecto contará con 10 trabajadores (habitantes para fines del presente cálculo), por lo tanto, el consumo total por día es:

10 habitantes x 185 l/hab/día = 1,850 l/día.

Paso 5:

Restar la cantidad de agua pluvial anual que se podrá captar de acuerdo con el clima y al tamaño de tanque de captación que se utilizará (en caso de aplicar) para las demandas no potables de los equipos instalados.

Se obtiene el consumo de litros anuales de agua en el proyecto

1,850 l/día x 365 días = 675, 250 litros al año

Por último, convertimos los litros a m³

675, 250 litro* (1/1000) = 672.25 m³

A continuación, aplicamos la formula del volumen anual promedio de captación (VA).

$$V_A = \frac{\bar{p} * A * k_e}{1000}$$

p= 800 mm

A= 447.23 m²

ke= 0.95

Sustituimos datos

$$V_A = \frac{800mm * 447.23 m^2 * 0.9}{1000} = 322.0056 m^3$$

Por último, se hace la resta:

672.25 m³ - 322.0056 m³ = 350.2444 m³



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Se puede concluir que el proyecto aplicando un sistema de captación de agua de lluvia podría captar aproximadamente 322.0056 m³, lo cual generaría un gran ahorro de agua a comparación de un edificio que no cuente con un sistema de captación de agua de lluvia.

Paso 6:

Mostrar y documentar el porcentaje de ahorro de agua por eficiencia en los equipos instalados en la edificación cuando este se compara con el caso base.

A continuación, se obtiene el porcentaje de ahorro con la instalación de un sistema pluvial.

Para determinar si es factible la utilización de agua pluvial en la edificación, se tiene que comparar el volumen anual promedio captado, contra el volumen de demanda anual de acuerdo con el uso. Si el volumen captado es mayor o igual al 10 % del volumen requerido, se determina que sí es factible la instalación.

Este porcentaje se calcula como sigue:

$$\% U_A = \frac{V_A}{D_A} * 100$$

Si % UA > 10, se determina que es factible

Donde:

%UA: porcentaje de ahorro anual, en por ciento.

VA: volumen de captación anual, en m³

DA: volumen de demanda anual, en m³

A continuación, se sustituye los datos en la fórmula

$$\%UA = \frac{(322.0056 \text{ m}^3)}{(672.25 \text{ m}^3)} * 100 = 47.89 \%$$

Por lo tanto, implementando un sistema de captación pluvial se puede reducir el consumo de agua en al menos un 47% con respecto al consumo de una edificación equivalente.

Apéndice informativo 9

Metodología para el cálculo de agua de lluvia susceptible de ser captada en la edificación.

Para poder determinar si la instalación de un sistema de captación de agua de lluvia y escurrimientos pluviales es factible en una edificación, se debe realizar el siguiente análisis:

1. Recopilar la información pluviométrica de la zona de por lo menos 10 años anteriores. Con esta información, se obtiene la precipitación anual promedio, con la siguiente expresión:

$$\bar{p} = \sum_{i=1}^n \frac{(p_i)}{n}$$

Donde:

p: precipitación promedio anual, en mm.

p_i: precipitación en el año "i", en mm

n: número de años

Se realizó una investigación bibliográfica de por lo menos los últimos 10 años, en los portales autorizados por el gobierno federal tanto en la Comisión Nacional de Agua, Servicio Meteorológico Nacional y Conagua tal y como se puede observar a continuación, la estación meteorológica de la Isla de Holbox dejó de operar desde antes del 2010, por lo que se ha decidido optar el dato proporcionado en la MIA-P de 800 mm en el mapa climatológico debido a la falta de información bibliográfica de la Isla de Holbox.

A continuación, se presenta la captura de pantalla en la cual se puede observar que la estación climatológica de Holbox ha dejado de funcionar desde el 2010. (...)

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). Este volumen se obtiene con la siguiente expresión:



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

$$V_A = \frac{\bar{p} * A * k_e}{1000}$$

VA: Volumen promedio de captación anual, en m³

p: precipitación promedio anual, en mm.

A: área de la proyección horizontal de las instalaciones de captación, en m².

ke: coeficiente de escurrimiento de acuerdo con el material de las instalaciones de captación adimensional. Los valores de este coeficiente se muestran en la tabla siguiente:

Material o tipo de construcción	Kc
Cubiertas metálicas o plásticas	0.95
Techos impermeabilizados o cubiertos con materiales duros (p.ej. Tejas)	0.9
Concreto hidráulico	0.9
Calles asfaltadas	0.85
Lámina corrugada	0.8
Adoquinado o empedrado con cemento	0.75
Terrazas	0.6
Adoquin sin juntar	0.6
Terracerías	0.4

Para este proyecto se considera como área de captación la azotea del edificio la cual tiene un área 447.23 m². También se considera que el tipo de material usado en el sistema de captación de agua de lluvia es techos impermeabilizados o cubiertos por materiales duros por lo tanto usaremos el coeficiente de escurrimiento de 0.9. A continuación, aplicamos la fórmula del volumen anual promedio de captación (VA).

$$V_A = \frac{\bar{p} * A * k_e}{1000}$$

p= 800 mm

A= 447.23 m²

ke= 0.95

Sustituimos datos

$$V_A = \frac{800\text{mm} * 447.23 \text{ m}^2 * 0.9}{1000} = 322.0056 \text{ m}^3$$

Por lo tanto, se podría captar al menos 322.0056 m³ de agua de lluvia.

Después se tiene que obtener la demanda de agua anual de la edificación (DA), de acuerdo con el uso asignado al recurso (excusados, riego, etc).

Tal como se menciona el apéndice anterior el consumo diario de agua que necesita el proyecto es de 1,850 l/día.

A continuación, obtenemos la demanda anual

1,850 l/día x 365 días= 675,250 litros

Por último, convertimos los litros a m³

$$672,250 \text{ litros} * \frac{(1 \text{ m}^3)}{1000 \text{ L}} = 672.25 \text{ m}^3$$

Para determinar si es factible la utilización de agua pluvial en la edificación, se tiene que comparar el volumen

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 74 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

anual promedio captado, contra el volumen de demanda anual de acuerdo con el uso. Si el volumen captado es mayor o igual al 10 % del volumen requerido, se determina que sí es factible la instalación.
Este porcentaje se calcula como sigue:

$$\% U_A = \frac{V_A}{D_A} * 100$$

Si $\% U_A > 10$, se determina que es factible

Donde:

$\%U_A$: porcentaje de ahorro anual, en por ciento.

V_A : volumen de captación anual, en m^3 .

D_A : volumen de demanda anual, en m^3 .

A continuación, se sustituye los datos en la formula

$$\%U_A = \frac{(322.0056 m^3)}{(672.25 m^3)} * 100 = 47.89 \%$$

Por lo tanto, si es factible la instalación de un sistema de captación de agua de lluvia, lo cual ayudará a reducir el consumo de agua en el proyecto, con la utilización del agua de lluvia se podría ahorrar aproximadamente el 47.89 % de agua en el proyecto.

Para poder obtener la capacidad del tanque de captación de agua pluvial se realiza el cálculo con la siguiente formula.

$$\text{Volumen del depósito} = \frac{V_A + D_A}{2} * \frac{7 \text{ días}}{365 \text{ días}}$$

A continuación, sustituimos datos en la formula:

$$\text{Volumen del depósito} = \frac{322.0056 m^3 + 672.25 m^3}{2} * \frac{7 \text{ días}}{365 \text{ días}} = 9.53 m^3$$

Se instalará un tanque de captación de agua de lluvia de 10,000 litros marca Rotoplas ya que es el que actualmente se vende en el mercado, tal y como se había indicado en la MIA-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:

La Organización Meteorológica Mundial define lluvia como la precipitación de partículas líquidas de agua, de diámetro mayor a 0,5 milímetros. Cuando hablamos de lluvias intensas o torrenciales, estamos hablando de un fenómeno meteorológico en el cual la caída de agua es superior a los 60 mm en el transcurso de un hora.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Clase	Intensidad media de la lluvia (mm)
Débiles	≤ 2
Moderadas	$> 2 \text{ y } \leq 15$
Fuertes	$> 15 \text{ y } \leq 30$
Muy fuertes	$> 30 \text{ y } \leq 60$
Torrenciales	> 60

Tabla 2.- Clasificación de la precipitación según la intensidad

Se considera lluvia de tormenta cuando supera los 60 mm de precipitación por lo tanto consideraremos este factor para poder realizar el análisis de que el sistema de captación pluvial si cumple con lo requerido de reducir al menos un 25 % de la descarga pluvial de la edificación.

Utilizando la formula del apéndice 9 se puede deducir cual sería el volumen de agua que se podría generar en caso de un día de tormenta.

A continuación, aplicamos la formula del volumen promedio de captación en un día

$$V_A = \frac{\bar{p} * A * k_e}{1000}$$

$p = 60 \text{ mm}$

$A = 447.23 \text{ m}^2$

$k_e = 0.95$

Sustituimos datos

$$V_A = \frac{60 \text{ mm} * 447.23 \text{ m}^2 * 0.9}{1000} = 24.15042 \text{ m}^3$$

Por lo tanto, el volumen generado en un día de tormenta podría ser de 24.15042 m³.

Tomando en cuenta que se instalará un tanque de 10,000 litros en el proyecto, obtenemos el porcentaje que representa el sistema de captación para un día de tormenta.

Primero convertimos los litros del tanque de captación a metros cúbicos

$$10,000 \text{ litros} * \frac{(1 \text{ m}^3)}{1000 \text{ L}} = 10 \text{ m}^3$$

Ahora obtenemos la relación del porcentaje que representa el sistema de captación en relación a un día de tormenta.

$$\% = \frac{(\text{Volumen de agua producido en un día de tormenta})}{(\text{Volumen del tanque de captación de agua de lluvia})} * 100$$

$$\% = \frac{(24.15042 \text{ m}^3)}{(10 \text{ m}^3)} * 100 = 41.40 \%$$

Concluimos que se puede reducir al menos un 41.40 % 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.

Cabe mencionar que también el sistema de captación de agua pluvial cumple con el requisito de abastecer al menos de un 5% de consumo anual del agua.

a. Promover su infiltración local para la recarga de acuíferos:

El proyecto contará con las siguientes superficies permeables, con lo cual en días de lluvia se promueve la infiltración local para la recarga de acuíferos.

Derivado de lo anterior se presenta la tabla de las superficies permeables.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
REGLAMENTO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

SUPERFICIES PERMEABLES	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Estacionamiento	66.05	6.97
Jardines	65.20	6.99
Conservación	192.35	20.35
Escaleras externas	18.89	2.00
Escaleras externas de acceso	35.14	3.71
Total	378.63	40.02

b. Enviar o una red de distribución para usos no potables, tales como riego de áreas verdes, descargas sanitarias, o lavado de patios, entre otros.

El agua que se pretende captar de agua de lluvia será enviada mediante una red de distribución para usos no potables para su utilización como riego de áreas verdes, descargas sanitarias, lavado de piso del edificio, etc.

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.

El proyecto no contará 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. Ya que no se pretende potabilizar el agua de lluvia para consumo humano. Su uso será para utilización como riego de áreas verdes, descargas sanitarias, lavado de piso del edificio, etc.

IV. No deberán arrojarse o depositarse en los cuerpos receptores y zonas federales, lodos provenientes de tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre contaminen las aguas de los cuerpos receptores.

Tal como se indica en el apartado anterior el volumen de lodos que se producirá es de 4.065 kg/mensual.

Por lo que se ha optado que se encargue de la recolecta y disposición final un proveedor de servicios de recolecta de lodos de PTAR que se encuentre en el padrón de recolectores y transportadores de residuos de manejo especial autorizados por la SEMA, sea el encargado de su recolección y disposición final para dar cumplimiento con lo requerido por esta autoridad, a cambio el promovente recibirá un manifiesto donde se demuestre la recolección de los lodos para su disposición final. Con esto el proyecto dará el manejo adecuado y sitio de disposición final de los lodos generados conforme a las normas establecidas.

Esta purga de lodos se llevará a cabo de manera mensual, debido a que la planta de tratamiento generará poca cantidad de lodos gracias a su alta eficiencia y calidad. Para que la planta de tratamiento funcione de manera correcta.

Entre los proveedores autorizados están los siguientes, ya cuando se tenga en operación la planta se llevará a cabo las gestiones necesarias para su contratación.

Proveedor	Dirección
SMEC, S.A. DE C.V.	Cancún
Ecolur S.A. DE C.V.	Cancún
Grupo Sachasa, S.A. de C.V.	Leona Vicario
San Mex del Norte y del Sureste	Solidaridad
Unión de comerciantes de la Central de Abastos de Cancún	Cancún



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Se instalará un Sistema de Captación Pluvial Marca Rotoplas que es el sistema más utilizado en el mercado debido a su fácil instalación y a que se garantiza la máxima calidad en el agua pluvial. Se colocarán dos Rotoplas con capacidad de 5,000 litros cada uno, ambos se ubicarán debajo de la Tienda Comercial, es decir a nivel sótano, como se

V. Se debe contar con un correcto tratamiento de los escurrimientos pluviales, que elimine los sólidos, aceites y grasas;

5 000 lts.



▶ ALTO 1.33 m

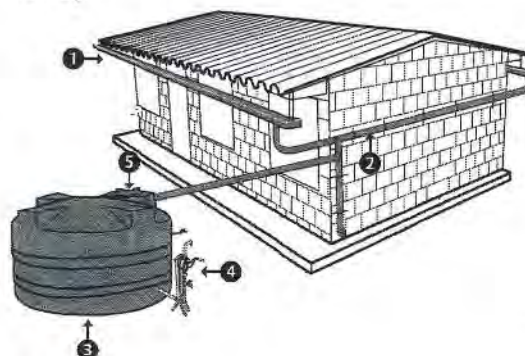
▶ DIÁMETRO 2.38 m

IMPORTANTE

• Medidas aproximadas, ya que el polietileno puede llegar a tener una variabilidad del +/- 5%.

• Las imágenes que presentan a los productos son representativas del producto real.

Incluye



1. Kit de canaletas.
2. Bajante y pierna pluvial.
3. Tanque 10 000 L.
4. Bomba manual.
5. Filtro de hojas interno.

Imagen 10.- Ejemplo de Sistema Pluvial e Imagen 11.- Diagrama del Sistema Pluvial

Beneficios

❖ Solución integral que recolecta y almacena agua pluvial facilitando su utilización en funciones básicas como:

- a. Uso Sanitario (WC)
- b. Riego (Hogar y Campo)
- c. Lavado de pisos
- d. Lavado de Cocinas
- e. Riego en temporada de sequía

❖ Aplicación en Casas, Comunidades Rurales, Edificios Residenciales, Escuelas, Parques, Hoteles y Hospitales.

❖ Capacidad de almacenamiento de 5,000 y 10,000 litros.

❖ Posibilidad de interconexión para incrementar la capacidad de almacenamiento.

❖ Diseño simple que facilita la instalación, uso y mantenimiento.

❖ Cisterna y Filtro Pluvial con cuerpo reforzado para ser instalado en cualquier tipo de suelo.

❖ Compatibilidad con distintas tuberías como PP y PVC

❖ El sistema está compuesto por = Cisterna Pluvial Filtro de Hojas Interno, Kit de Canaletas, Bomba Manual (opcional).

Cabe mencionar que el sistema cuenta con un filtro que elimina los sólidos, aceites y grasas; las medidas de la cisterna son las siguientes:

Largo	133 cm	Ancho	238 cm
Profundidad	0	Diámetro	0
Espesor	0	MATERIAL	Polietileno
Color	Azul	Acabado	Liso
Peso	79 kg	Garantía proveedor	100
Modelo	510155	Capacidad/Tamaño	5000 litros



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Las Cisternas Rotoplas cuentan con garantía de por vida y están equipada con Filtro Hydronet, el cual retiene tierra y sedimentos, evitando que se tapen las tuberías y brindando agua limpia transparente y de la mejor calidad.

Accesorios que equipan una Cisterna Garantía de por vida:

- Válvula de Esfera.
- Filtro Jumbo.

Alto	133 cm	Accesorios	Válvula de esfera, filtro, jumbo, bomba centrífuga
------	--------	------------	--

- Bomba Centrífuga 1/2 HP.
- Válvula de Llenado de 19.05 mm (3/4") con Reducción a 12.7 mm (1/2").
- Flotador No. 7.
- Electronivel.
- Tubería Interna Tuboplus.
- Pichancha.

Información Técnica de la Cisterna

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:

Las acciones que se llevarán son las siguientes:

Medida propuesta: La remoción de vegetación se llevará a cabo de manera paulatina

Medida propuesta: Instalación de contenedores para residuos

Se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (lastas, papel, vidrio, residuos orgánicos, residuos de construcción, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra puedan usarlos, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma.

Medida propuesta: instalación de sanitarios móviles

El sanitario funcionará como reservorio temporal de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estos se produzcan al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final.

Medida propuesta: Equipo de atención a derrames

Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible en la obra durante todo momento.

Medida propuesta: Plan de manejo de residuos

Consiste en la ejecución de un plan de manejo de residuos, al cual se adherirá el presente proyecto, mismo que contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto.

Medida propuesta: Instalación de tapiales

La colocación de tapiales de protección se ha destacado como una de las medidas más efectivas para reducir el impacto visual de las obras, así como contener y evitar la dispersión de residuos durante los trabajos involucrados en una obra; por lo tanto, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

VII. Durante la construcción de la infraestructura no deberán arrojarse aguas residuales o extraídas para abatir los niveles freáticos, al arroyo de la calle ni a las redes de alcantarillado sanitario, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.

Las aguas residuales que se producirán durante la etapa de construcción del proyecto son las que provienen de los sanitarios móviles que se instalarán durante esa etapa, por lo tanto, el proveedor contratado para este servicio serán los encargados de darle la disposición final adecuada de las aguas residuales que se puedan generar. Se contratará a la empresa Sanirent ya que cuenta con los permisos correspondientes para la disposición final de residuos de manejo especial bajo el marco legal vigente.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de
la Revolución Mexicana

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Por lo tanto, durante la etapa de preparación del sitio y construcción no se arrojarán aguas residuales para abatir los niveles freáticos, ni a la calle; ya que llevara su propio sistema de manejo. No se pretende ser reinyectada al subsuelo.

Que e

VIII. El suministro de agua en estas subzonas no podrá realizarse mediante la apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas.

El proyecto no realizará el suministro de agua mediante apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas. El suministro de agua será mediante el servicio contratado a la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado.

En relación con la especificación I, el promovente presentó a manera de anexo de la Información Adicional referida en el Resultado XIV del presente resolutivo, certificados de los elementos a instalar:

Elemento	Norma que cumple según el certificado	Certificado No.
INODORO ECOLÓGICO, 4.8L "FUNCIONA CON MENOS DE 5 LITROS DE AGUA POR DESCARGA" "CON ALTURA PARA DISCAPACITADOS"	NOM-009-CONAGUA-2001	HB6AIN21C00913
REGADERAS EMPLEADAS EN EL ASEO CORPORAL	NOM-008-CONAGUA-1998	ONN-RTJ-015-014/21
FLUXÓMETRO DE 0,5 L, MECÁNICO PARA MINGITORIO	NOM-005-CONAGUA-1996	ONN-RTJ-013.2-001/21
FLUXÓMETRO DE 6,0 L, MECÁNICO PARA NODORO	NOM-005-CONAGUA-1996	ONN-RTJ-013.4-001/21
VÁLVULA DE ADMISIÓN PARA TANQUE DE INODORO, TIPO I A Y IB...	NOM-010-CONAGUA-2000	NYCE6709
VÁLVULA DE DESCARGA, CAUDAL PROMEDIO DE 5,94 L, TIPO IIA Y IIB	NOM-010-CONAGUA-2000	CMC2100001424

Por lo anterior, se advierte que los elementos hidráulicos a utilizar en el proyecto cumplen con la normativa aplicable, consecuentemente, cumple con la especificación en comento.

En relación a la especificación II, se advierte que el promovente presentó una serie de cálculos matemáticos que demuestran que el porcentaje de ahorro de agua sería de un 47%, por lo que se cumple con la especificación en comento.

En relación a la especificación III, el promovente señaló que se puede reducir al menos un 41.40 % 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. Cabe mencionar que también el sistema de captación de agua pluvial cumple con el requisito de abastecer al menos de un 5% de consumo anual del agua, por lo que se advierte que se cumple con la especificación en comento. De igual manera, promueve la infiltración del agua al subsuelo, y la red de distribución propuesta se instala para la descarga de usos no potables.

En relación a la especificación IV, el promovente señala la producción de lodos proveniente del tratamiento



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

de aguas residuales, asimismo, enlista empresas autorizadas para la recolección de estos, por lo que se advierte que se cumple con lo establecido en la presente especificación.

En relación a la especificación V, el promovente señala el equipo a utilizar en la captación de aguas pluviales, el cual mencionó que cuenta con filtro que elimina los sólidos, aceites y grasas

En relación a la especificación VI, el promovente menciona medidas a adaptar para evitar la erosión por agua y/o viento y la contaminación del suelo y los acuíferos, las cuales consisten en: La remoción de vegetación se llevará a cabo de manera paulatina, instalación de contenedores para residuos, instalación de sanitarios móviles, equipo de atención a derrames, plan de manejo de residuos y la instalación de tapiales. Por lo anterior, se considera que el proyecto cumple con lo establecido en la especificación en comento.

En relación a la especificación VII, el promovente señaló que durante la etapa de preparación del sitio y construcción no se arrojarán aguas residuales para abatir los niveles freáticos, ni a la calle; ya que llevara su propio sistema de manejo, el cual es la instalación de sanitarios móviles, y el retiro de aguas residuales por una empresa autorizada. No se pretende ser reinyectada al subsuelo.

En relación a la especificación VIII, el promovente señaló que el suministro de agua se realizará por medio de CAPA, por lo que cumple con la especificación en comento.

En virtud de lo anterior, el proyecto cumple con la presente Regla.

Regla 82. La infraestructura instalada deberá contar con una sola planta de tratamiento de aguas (nivel terciario) por complejo de palafitos.	No presentó vinculación.
--	--------------------------

Análisis de esta Unidad Administrativa: El presente proyecto no contempla complejos de palafitos, sin embargo, cuenta con la instalación de tratamiento de aguas residuales, la cual, de acuerdo a lo señalado por el promovente por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIV, brinda un tratamiento de aguas residuales a nivel terciario:

Etapas generales de tratamiento	
Agua residual bruta	• Aguas negras • Aguas grises
Tratamiento primario	• Cribado grueso • Homogeneización/regulación • Desarenado • Retención de grasas/aceites
Tratamiento secundario	• Lodos activados/aireación extendida • Decantación/clarificación
Tratamiento de lodo	• Estabilización • Espesado • Retiro
Tratamiento terciario	• Coagulación • Desinfección

Por lo anterior, se advierte que se cumple con la Regla en comento.

Regla 83. La infraestructura deberá contar un	No presentó vinculación.
--	--------------------------



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
RECORDANDO LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente no presentó vinculación con este criterio, el promovente, en la página 29 del Capítulo II de la MIA-P, señaló lo siguiente en relación a la instalación hidráulica:

En relación a la instalación sanitaria, el sistema de recolección de aguas negras, se hará a través de salidas sanitarias en muro y piso, bajantes, que serán conducidas con tubería y accesorios pvc de 4", 3" y 2", con registros sanitarios a distancia requerida y desalojadas a una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) MICROCLAR A120 de 1,750 lts/día de capacidad de tratamiento y con descarga mediante sistema de irrigación como biofertilizante al terreno natural. Se utilizarán inodoros de cerámica de bajo consumo.

Como parte de las medidas de mitigación para la etapa de preparación y construcción únicamente, el promovente señaló:

8. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que los impactos ambientales identificados como contaminación del medio, de la calidad del agua y el suelo, se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: en caso de que ocurra algún derrame accidental de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes durante los trabajos proyectados.

Descripción de la medida: Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible en la obra durante todo momento.

Acción de la medida: En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar, o en su caso, polvo de piedra.

El Loose Fiber está confeccionado con fibras orgánicas naturales Biodegradables que actúan sobre cualquier tipo de Hidrocarburo o aceite vegetal. Es una nueva forma de contener los hidrocarburos, 100% natural y orgánico. Producto biodegradable no tóxico e inerte que tiene la capacidad de absorber y encapsular todo tipo de hidrocarburos y aceites derramados (cualquiera sea su volumen) mucho más rápido que la mayoría de los productos que existen hoy en el mercado, tanto sea sobre superficies de tierra o agua. Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos mediante un proceso con bacterias, luego de un período de tiempo que dependerá del hidrocarburo absorbido.

Eficacia de la medida: Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

Como parte del programa de vigilancia ambiental, en relación la presente Regla el promovente señaló:

III.1.3. Protección y conservación de los suelos y generación de residuos

(...)

Se tendrá especial atención en evitar verter aceites y otros contaminantes en los sistemas de alcantarillado o evacuación de las aguas residuales y/o pluviales.

Los diferentes residuos generados durante el desarrollo del proyecto, incluidos los resultantes de las operaciones

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 82 de 156

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01470

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

de limpieza y construcción, se gestionarán de acuerdo con lo previsto por la Autoridad Municipal competente y el plan de manejo de residuos anexo.

(...)

Los materiales no reutilizados o valorizados con destino a Relleno sanitario serán gestionados ante la autoridad Municipal competente.

La gestión de los aceites usados u otras sustancias potencialmente contaminantes se realizará de acuerdo con los instrumentos normativos aplicables, y en su caso, se contratará a una empresa privada para su manejo, retiro y disposición final (prestador de servicios autorizado por la Autoridad Estatal o Federal en materia de manejo de residuos)...

En el Plan de Manejo de residuos, en relación a las aguas residuales el promovente únicamente estipula la contratación de una empresa autorizada para su disposición final.

En virtud de lo anterior, el promovente no presentó elementos que demuestren la hermeticidad de la infraestructura para tratamiento de guas residuales, además de no presentar las medidas o acciones en caso de fuga de las mismas, por lo que no se cuenta con elementos que garanticen el cumplimiento de la presente Regla.

Regla 84. No se permiten las actividades que puedan modificar la conducta de la fauna silvestre, tales como alimentar a la fauna marina o a las aves, hacer encierros en el mar, instalar iluminación submarina, entre otras.	Se acatarán las medidas indicadas. Se implementará el Programa de Rescate de Fauna Silvestre, anexo al presente documento.
--	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: El Programa de Rescate de Fauna señalado por el promovente, en relación a la presente regla considera lo siguiente:

(...)

CINCO. Se establecerá en el contrato de cualquier persona que labore en la ejecución del proyecto, las siguientes cláusulas:

- Queda estrictamente prohibida la extracción, captura, caza, comercialización, alimentación y en general cualquier actividad que ocasione un daño directo o indirecto sobre cualquier ejemplar de fauna silvestre, esté o no dentro del área de aprovechamiento.

- Cualquier persona que sea sorprendida causando daños a la fauna silvestre, ya sea al interior del predio o en sus inmediaciones, será amonestada verbalmente y por escrito; y en caso de reincidencia será suspendido del cargo que le fuera encomendado.

SEIS. Los residuos orgánicos que se generen, principalmente restos de comida serán almacenados en los contenedores que se instalarán para tal fin, con la finalidad de evitar que dichos residuos resulten un atractivo para la fauna silvestre, reduciendo así, su probabilidad de incidencia dentro de la superficie de aprovechamiento.

SIETE. Se elaborará un tríptico informativo dirigido a todo el personal de la obra en donde se describirán todas y cada una de las medidas aquí propuestas. Así mismo, en dicho documento se informará de las especies con mayor probabilidad de incidencia en el predio y su zona de influencia, a través de fichas técnicas complementadas con imágenes fotográficas.

Asimismo, dentro del Manual de Buenas Prácticas señalado por el promovente dentro del Programa de Vigilancia Ambiental, contempla la reducción de impactos a la fauna no sujeta a su aprovechamiento.

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, el promovente no pretende realizar actividades que modifiquen la conducta de la fauna silvestre, no obstante contempla medidas de prevención considerando impactos probables a la fauna, por lo que cumple con la presente regla, sin embargo, se considera de observancia obligatoria.

Regla 87. Dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos podrá llevarse a cabo la construcción,	El sitio del proyecto se ubica dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, en donde se tiene
---	--



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de Magón
REVOLUCIÓN DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

instalación o mantenimiento de infraestructura turística, habitacional, comercial, mixta (de comercio y vivienda), de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes.

como actividad permitida la construcción de obra pública y privada; en el mismo sentido, dentro de la subzona en comento, se permite la construcción, instalación y mantenimiento de infraestructura turística, habitacional comercial, mixta, de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes.

Por lo anterior, al consistir el proyecto en una tienda de abarrotes y 4 departamentos para los empleados de la misma, corresponde a una actividad que puede desarrollarse dentro del área Natural Protegida de Yum Balam, considera como Mixta (comercial y vivienda).

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la naturaleza del proyecto y las actividades estipuladas en la presente Regla, se cumple con lo establecido.

Regla 88. El tipo de arquitectura deberá estar en armonía con la naturaleza, mediante elementos unificadores arquitectónicos urbanos considerando el entorno natural y debiendo conservar las características físico-ambientales existentes. En aquellas subzonas de Asentamientos Humanos donde existan ecosistemas de duna, manglar o playas, cualquier tipo de obra o actividad permitida se realizará sin remover, alterar o fragmentar la dinámica estructural de playas, dunas o manglares.

El proyecto fue diseñado con elementos de manera que se de acorde a la naturaleza; cabe señalar que su bien no se ubica en la zona de playa, el proyecto será elevado mediante pilotes a 1.5 metros sobre el nivel natural del terreno.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que el predio contiene ejemplares de mangle, como lo señaló el promovente en la caracterización ambiental, la construcción del proyecto se realizará considerando el ejemplar, así como su dinámica estructural. De acuerdo con el tipo de arquitectura, el promovente considera realizar la cimentación por medio de pilotes, lo que denota la consideración del entorno natural. Por lo anterior, se considera que cumple con lo establecido en la presente Regla.

Regla 89. Toda construcción o desarrollo con fines turísticos que pretenda realizarse en las Subzonas de Asentamientos Humanos deberá contar con un plan de contingencias para atender fenómenos hidrometeorológicos, considerando la categoría de muy alto grado de peligro por ciclones tropicales indicado en el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Previsión 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.

Se anexa al presente estudio el Programa de contingencias ante Fenómenos Naturales.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, presentó un Programa de Contingencias ante Fenómenos Naturales como anexo a la MIA-P, el cual contempla la designación de brigadas internas, acciones de plan de emergencias (contempla medidas de señalización, preventivas, correctivas, evaluación de inmuebles), elementos de reducción de riesgos, y manejo de la emergencia, así como logística, vuelta a la normalidad y simulacros. Asimismo, Por lo tanto, se advierte que contribuye con la presente Regla.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magon**
RECUNSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

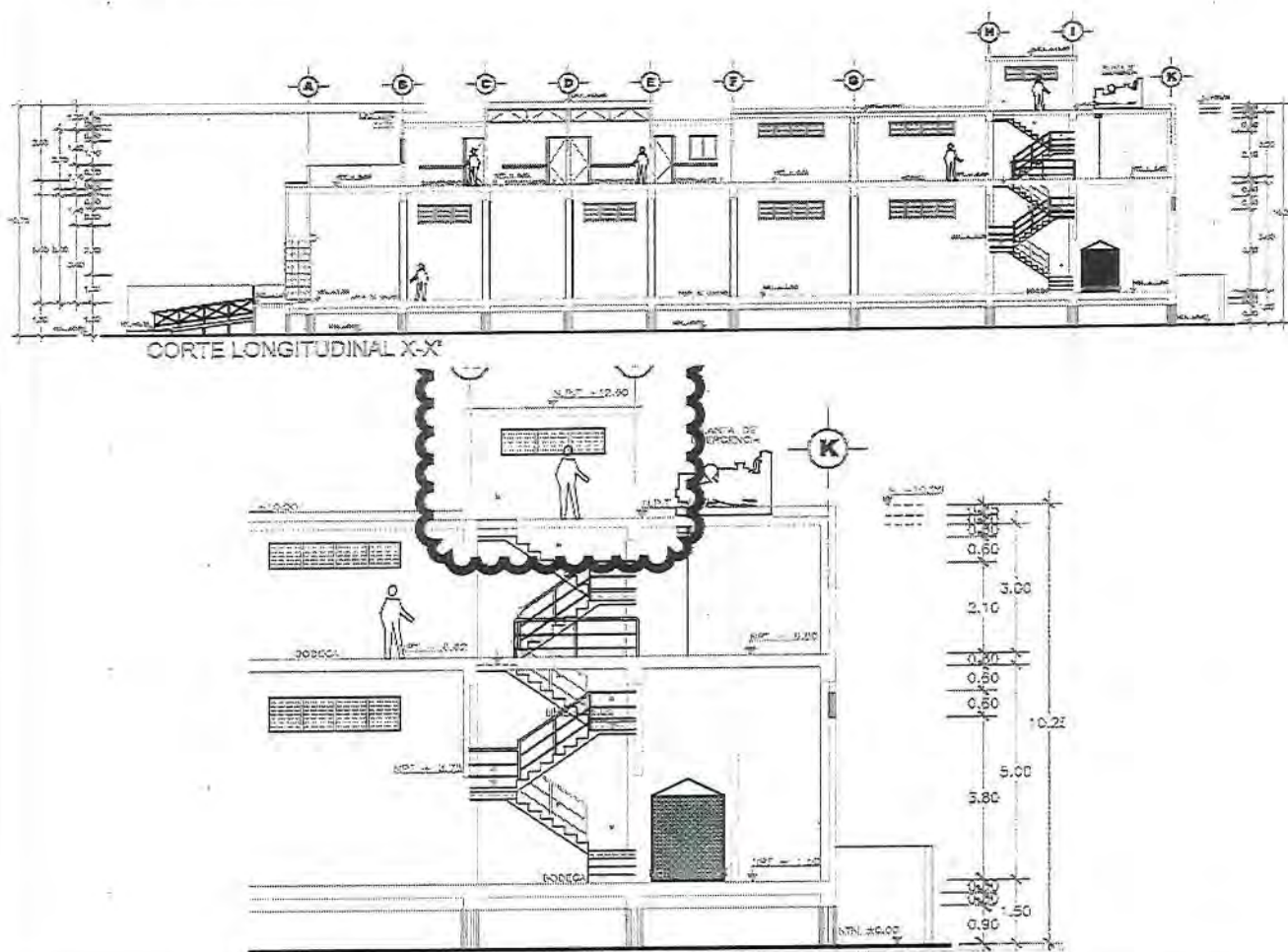
OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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.

Las obras del proyecto se elevarán a 1.5 metros mediante pilotes sobre el nivel natural del terreno, consiste en dos niveles, teniendo así una altura total de 10.25 metros (incluyendo la altura de los pilotes) apeándose a lo señalando en la regla en cita.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, la edificación presente en el proyecto no excede 10.50 m de altura. No obstante, en el plano presentado anexo a la MIA-P titulado *Holbox 2_LAYOUT 310321 con propuesta de estructura_JUNIO 2021* se advierte un tercer nivel, tanto en el plano titulado "Layout" como en el plano titulado "Cortes".

De acuerdo al plano titulado "Cortes" la altura de la edificación desde el terreno natural hasta el tercer nivel advertido es de 12.60 m:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



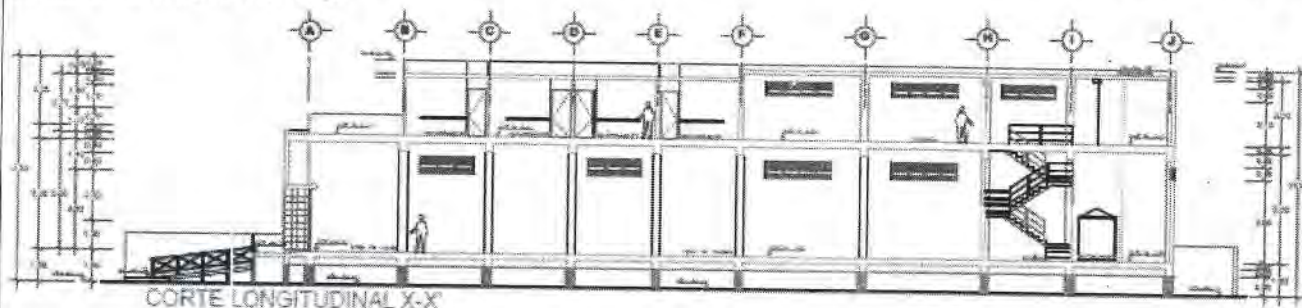
2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

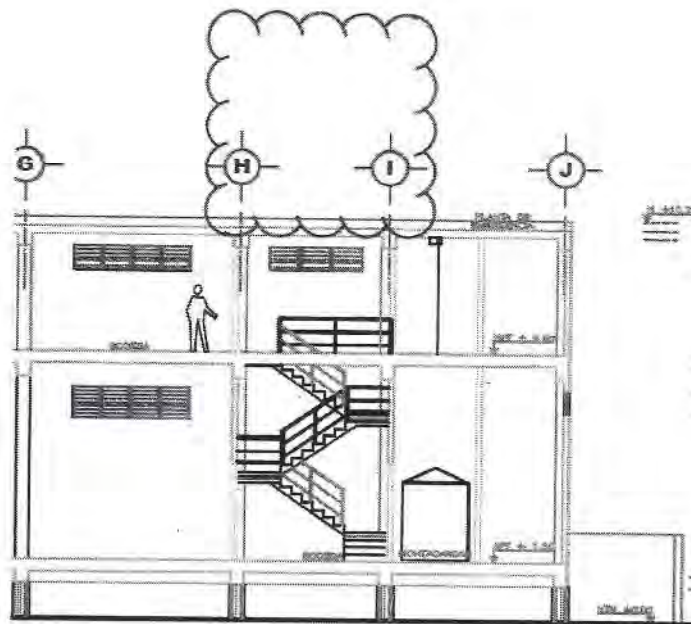
Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Por medio de la Información Adicional remitida por el promovente, se advierte la eliminación de este nivel en el plano del mismo nombre:



CORTE LONGITUDINAL X-X



La altura de la edificación sin el tercer nivel sería entonces de 10.25 m, por lo que cumple con la Regla en comento.

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.

Se implementarán materiales que contribuyan al aislamiento térmico.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente se limitó a señalar que se utilizarán materiales que contribuyan al aislamiento térmico, se advierte que todos los materiales contienen



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

propiedades térmicas, y de acuerdo con los insumos listados por el promovente para la construcción del presente proyecto, no se advierte la presencia de materiales peligrosos, contaminantes y/o de manejo especial. Por lo anterior, se cumple con la presente Regla.

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

El proyecto pretende el uso de colores claros en los terminados de las obras.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado con el promovente, cumple con la presente regla.

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

Se mantendrá el arbolado en su totalidad en conservación. No se pretende la pavimentación; el camino de acceso será delimitado con rocas.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que en relación a la regla en comento, el promovente, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIV, señaló lo siguiente:

En virtud de lo anterior, la promovente deberá indicar de qué manera el proyecto mantendrá el 20 % del predio como superficie arbolada y una superficie de 344.02 m2 del área pavimentada como áreas permeables, con el fin de cumplir con esta regla.

RESPUESTA:

Al respecto se tienen las siguientes las siguientes observaciones: - En relación con la primera parte de la regla 93 que indica que "los espacios libres de cada predio deberán arbolarse en por lo menos 20% de su superficie con especies nativas, y mantener los individuos cuyo tronco tenga mínimo 10 cm de diámetro a la altura del pecho."; Derivado de lo anterior, la regla 93 antes citada establece ese porcentaje de arbolado para los espacios libres de cada predio y no para la superficie total del predio.

Ahora bien, conforme a lo señalado en la regla en comento, el área libre del proyecto es de 260.55 m2 (área ajardinada 66.20 m2 + área en conservación 194.35 m2), de los cuales el 20% corresponde a 52.11 m2; es en esta superficie que se realizará el arbolado en una relación de 5:1, dando un total de 10 árboles con especies de Cordia sebestena (ciricote de playa), como se muestra en el mapa de la siguiente página. Se hace hincapié que el sitio del proyecto carece de vegetación, por lo que no existen individuos arbóreos de 10 cm de DAP que se puedan mantener de acuerdo con las características señaladas en la regla. La distribución de la propuesta del arbolado se muestra a continuación y se anexa el plano en formato .dwg para su visualización:

2



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

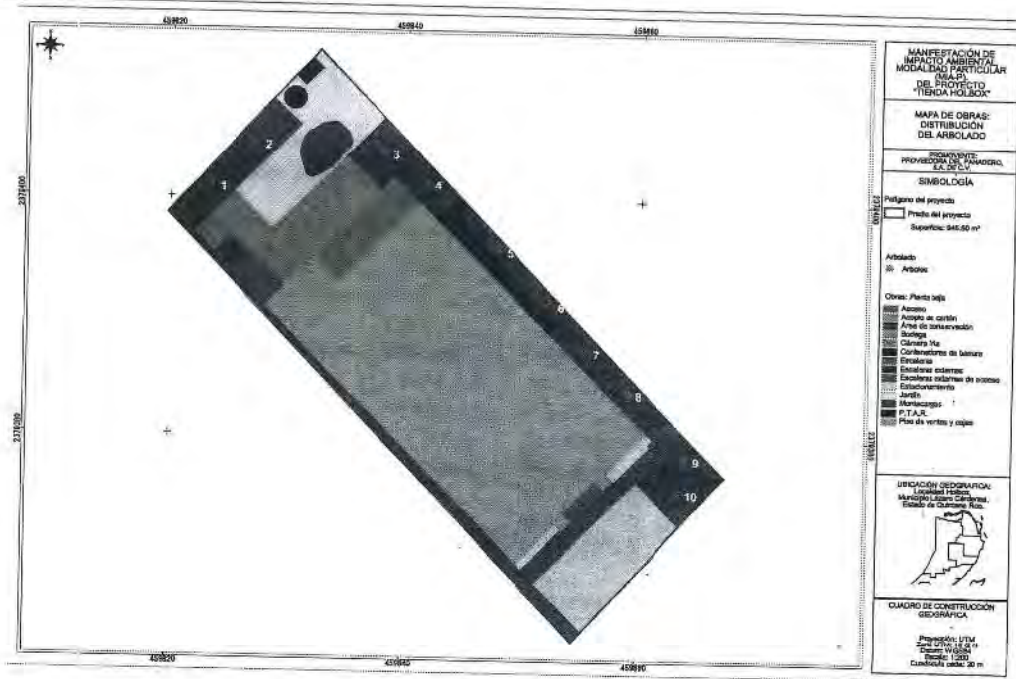


2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022



En relación con la segunda parte de la regla que indica que "...Asimismo, por lo menos el 50% de la superficie pavimentada debe cubrirse con pavimentos que permitan la infiltración del agua al subsuelo."; En la MIA-P se presentó una superficie permeable total de 324.60 m², la cual se desglosa a continuación:

SUPERFICIES PERMEABLES

SUPERFICIES PERMEABLES	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Estacionamiento	66.05	6.97
Jardines	66.20	6.99
Conservación	192.35	20.35
Total	324.60	34.31

Ahora bien, la Autoridad indicó que se debe mantener como área permeable una superficie de 344.02 m², motivo por el cual se adecuaron las escaleras externas del proyecto, cambiando el material de construcción de concreto a madera dura de la región, las cuales serán colocadas directamente sobre la tierra vegetal, sin que se pretenda sellamiento del suelo, por lo que se tiene que las superficies que se encuentran debajo de las escaleras son consideradas como permeables.

A continuación, se muestran imágenes ilustrativas de ejemplos de escaleras de madera:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022



Derivado de lo anterior, la superficie de áreas permeables se incrementa de la siguiente manera:

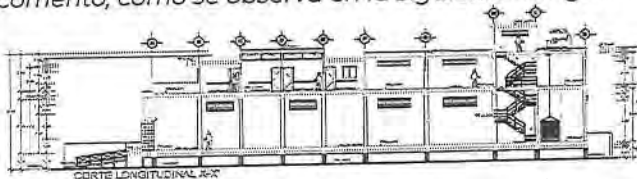
SUPERFICIES PERMEABLES	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Estacionamiento	66.05	6.97
Jardines	66.20	6.99
Conservación	192.35	20.35
Escaleras externas	18.89	2.00
Escaleras externas de acceso	35.14	3.71
Total	378.63	40.02

Por lo tanto, se concluye que el proyecto se ajusta a lo establecido en la regla 93.

En virtud de lo anterior, el promovente señala que se realizará el arbolado en 52 m², lo correspondiente al 20% de las áreas libres del predio, en los cuales se introducirán 10 árboles de ciricote de playa. Por lo tanto, se cumple con la presente Regla.

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

El proyecto que se pretenden edificar será elevado mediante pilotes a 1.5 metros respecto al nivel del terreno natural, como se observa en los planos anexos, apegándose a lo señalado en el criterio en comento, como se observa en la siguiente imagen.



Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información presentada por el promovente, la cimentación se realizará por medio de zapatas aisladas y corridas, además de la elevación por pilotes los cuales estarán a 1.5 msntn. Asimismo, dado por la estructura piloteada de la misma, no se altera el flujo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de
RECONSTRUCCIÓN DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

superficial del agua. Por lo anterior, se cumple con la regla en comento.	
Regla 95. En el desarrollo de infraestructura deberán respetarse y dejarse libres de construcciones las riberas o zonas federales en los términos previstos por la Ley de Aguas Nacionales.	<i>El sitio del proyecto se ubica aproximadamente a 200 m de distancia de la zona de playa.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con las coordenadas facilitadas por el promovente en la MIA-P, se advierte que el proyecto se ubica aproximadamente a 200 m de distancia de la Zona Federal Marítimo Terrestre, asimismo, no se advierte la presencia de riberas en el sitio del proyecto, por lo que cumple con la Regla en comento.	
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.	<i>El sitio del proyecto se ubica aproximadamente a 200 m de distancia de la zona de playa.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente se limitó a señalar que el sitio del proyecto se ubica aproximadamente a 200 m de distancia de la zona de playa, se advierte que el promovente no presentó elementos que garanticen que las luces del proyecto cumplen con las características de la regla en comento.	
Regla 102. Con objeto de reducir el riesgo de propagación de incendios, las construcciones quedarán separadas del límite de propiedad.	<i>Las obras que componen el proyecto no se ubican en los límites de la poligonal del sitio; se encuentran separados por vegetación que se mantendrá en estado natural.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con los planos presentados por el promovente, anexos a la MIA-P, se advierte que las obras se encuentran separadas del límite de la propiedad:	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

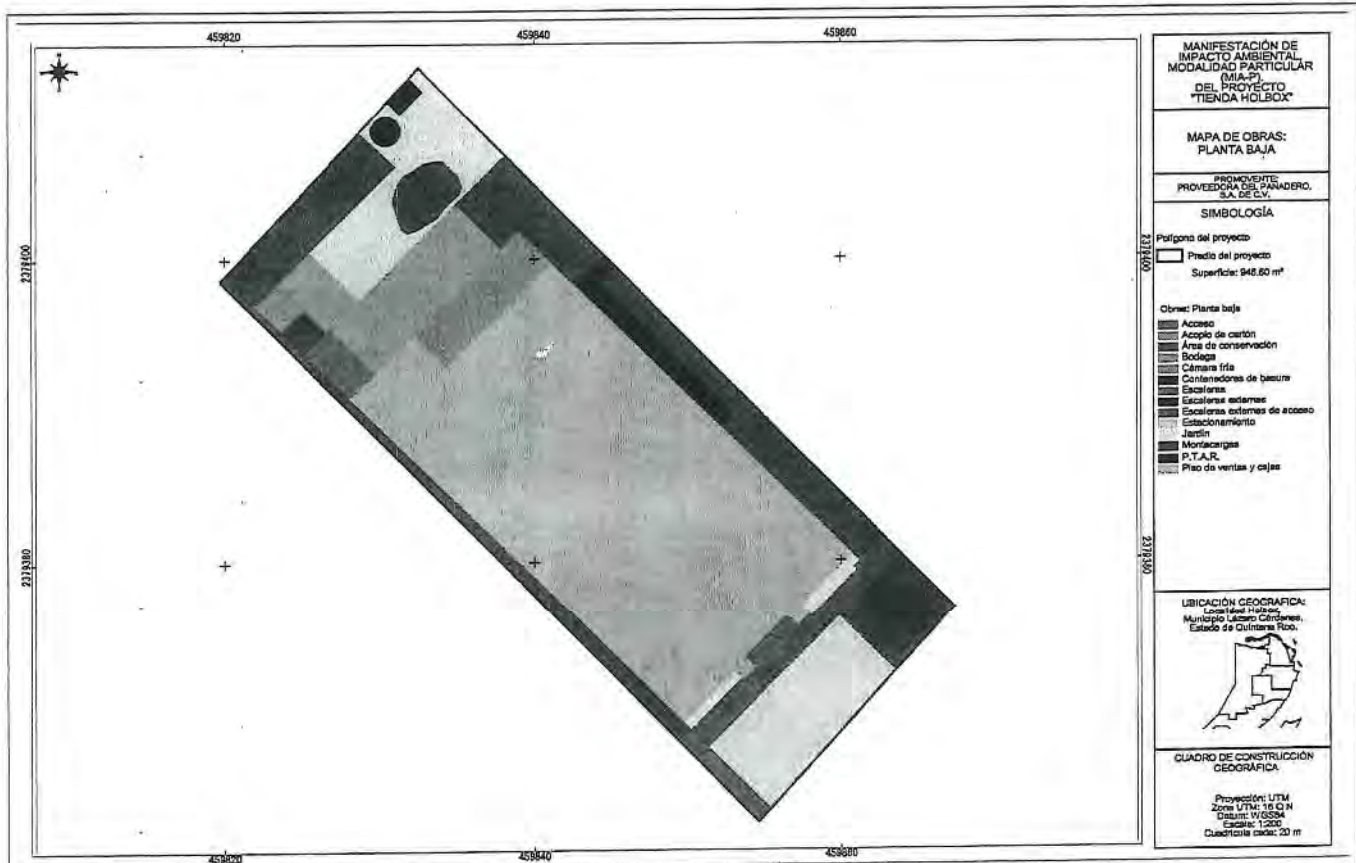
01430



2022 Flores
Año de
Magón
RECUPERADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022



Por lo anterior, se advierte que se cumple con la regla en comento.

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

No se prevé el tránsito pesado para la construcción del proyecto, sin embargo, se cuenta con suficiente superficie sin que se obstruya el camino que se encuentra en el sitio.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con los planos de construcción presentados por el promovente anexos a la MIA-P, el proyecto contempla un espacio de estacionamiento, el cual tiene una superficie de 66 m², por lo que se considera que tiene espacio suficiente para evitar la obstrucción de la circulación en la vía pública. Por lo anterior, se cumple con la presente regla.

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

	Superficie mínima de lote	Frente de lote mínimo	Índice máximo de ocupación	Índice de utilización del suelo

Debido al tipo de proyecto, al pretenderse la construcción y operación de una tienda de abarrotes y 4 departamentos para el uso de los empleados, el uso de suelo aplicable corresponde a Mixto (comercial y vivienda) siendo así que los parámetros aplicables son los siguientes:

Superficie mínima de lote para desarrollar (m2): Al uso de suelo aplicable se le establece una superficie



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

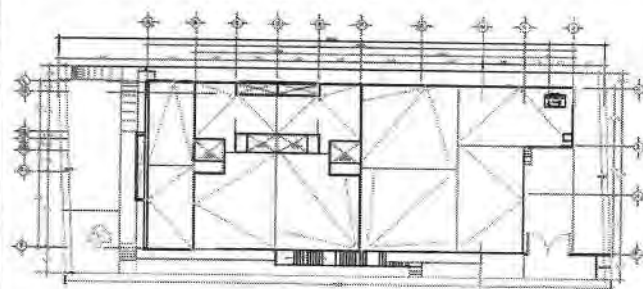
Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

	para desarrol lar (m2)	mo (m)	n del suelo	
Turístico hotelero	800	20	0.60	1.80
Turístico residencial	1000	19	0.50	1.20
Habitación al 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
Equipamie nto			0.60	1.20
Áreas verdes o de conservaci ón ecológica			0.20	0.20

mínima de 250 m², el sitio del proyecto cuenta con una superficie total de 946.60 m²

Frente de lote mínimo (m): El frente establecido es de 10 metros; el sitio tiene frente variable de más de 19 metros lineales, como se observa en los planos anexos y en la siguiente imagen:



PLANTA DE CONJUNTO

Índice máximo de ocupación del suelo: El índice máximo de ocupación del suelo establecido para el uso de suelo aplicable es de 0.60, equivalente a 567.96 m².

El proyecto considera la superficie de desplante de obras techadas de 567.96 m², como se observa a continuación:

OBRAS TECHADAS	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Acceso	4.51	0.47
Acopio de cartón	5.54	0.59
Bodega con baños	81.81	6.52
Cámara fría	29.00	3.06
Contenedores de basura	2.68	0.28
Escaleras (internas)	9.75	1.03
Montecargas	4.30	0.45
PTAR	3.15	0.33
Piso De ventas y cajas	447.23	47.25
TOTAL	567.96	60.00

Considerando que la superficie de desplante de obras techadas es de 567.96 m² equivalente al 60 %, el proyecto contempla un índice de ocupación de 0.60, apegándose a lo permitido.

Índice de utilización del suelo: El índice de utilización del suelo establecido para el uso de suelo aplicable es de 1.80, equivalente a 1,703.88 m² considerando



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Maón
#RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

que la superficie de aprovechamiento es de 1,135.92 m², por lo que el proyecto contempla un índice de utilización de 1.20, apegándose a lo permitido.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la naturaleza del proyecto, pertenece a la categoría *Mixto (comercial y vivienda)*, por lo que los parámetros que le corresponden de acuerdo a la presente regla son los 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
Mixto (Comercio y vivienda)	250	10	0.60	1.80

- De acuerdo con la información presentada por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P, la superficie del lote es de 946.60 m².
- En relación con el frente de lote mínimo, de acuerdo con los planos presentados, se advierte que el frente de lote tiene una distancia de 19 m aproximadamente.
- En relación con el índice máximo de ocupación del suelo, de acuerdo con la descripción de obras presentada por el promovente, se advierte que las obras techadas representan el 0.6 de la superficie total, toda vez que abarcan una superficie de 567 m² mientras la superficie total del predio es de 946 m².
- En relación con el índice de utilización del suelo, se tendría un parámetro de 1703.88 m², toda vez que corresponde a 1.80 veces la superficie del predio. De acuerdo con las dimensiones de obra presentadas por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P, la superficie de aprovechamiento es de 1,132 m², lo que cumple con el parámetro establecido.

En virtud de lo anterior, el proyecto cumple con los parámetros establecidos de la Regla en comento.

Regla 108. En el caso de proyectos o construcciones en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, orientados a brindar una solución a los servicios, infraestructura, saneamiento, recuperación de playas u otra obra de carácter público, que requieran por su naturaleza la circulación de vehículos con capacidades de carga superiores a las 1.2 toneladas, fuera de la ruta de abastecimiento o cualquier otra vialidad secundaria o restringida, deberán ser autorizados por la autoridad competente encargada de la materia.

Se acatarán las reglas establecidas.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la naturaleza del proyecto no se prevé la circulación de vehículos de capacidades de carga superiores a las 1.2 toneladas fuera de la ruta de abastecimiento.

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

El proyecto contempla el manejo adecuado de los residuos generados. Se implementará el Plan de Manejo de residuos.



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

basura, quien será el responsable de que sean trasladados fuera del APFF Yum Balam.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, se presentó a manera de anexo de la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, un documento titulado "Plan de Manejo de Residuos "Tienda Holbox"", el cual contempla la clasificación de estos residuos, su generación, el proceso de recolección y traslado, su almacenamiento temporal y separación, hasta su disposición final. Por lo anterior se advierte que el proyecto cumple con las reglas en comento, sin embargo se consideran de observancia obligatoria.

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.

El proyecto contempla el manejo adecuado de los residuos generados. Se implementará el Plan de Manejo de residuos.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El mayor número de residuos que contempla el presente proyecto provienen de la producción de residuos sólidos y residuos líquidos. En relación con los residuos sólidos, el promovente anexó por medio de la Información Adicional un plan de manejo de residuos, el cual contempla su recolección, separación, y manejo hasta su disposición final. En relación con los residuos líquidos, los cuales provienen del tratamiento de aguas residuales, el promovente, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, manifestó que la planta de tratamiento a instalar cuenta con tratamiento terciario, mientras que el reúso de estas será irrigación del terreno natural, por lo cual, la normativa aplicable es la NOM-001-SEMARNAT-1996.

No obstante, el promovente se limitó a vincular la NOM-003-SEMARNAT-1997, la cual es vinculable en casos en los que el reúso de las aguas se dispongan en servicios públicos. De esta manera, se advierte que no se cuenta con los elementos para garantizar el cumplimiento de la presente Regla.

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

*Las aguas residuales generadas serán conducidas hacia la Planta de tratamiento que se instalara; las aguas pluviales se colectarán mediante canaletas instaladas en los techos de las obras.
Debido a lo anterior, se cumple con lo establecido en la presente regla al manejar los dos sistemas de manera separada.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, para el proyecto se contemplan dos sistemas de recolección de aguas, estas siendo separadas. Mientras las aguas pluviales servirán para uso no potable, como riego; las aguas residuales serán canalizadas a una planta de tratamiento. Por lo anterior, se cumple con lo establecido en la presente Regla.

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.

Se acatará la presente regla.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo presentado por el promovente en la Información Adicional referida en el Resultando XIV, los inodoros a instalar contemplan una descarga de 4.8 L, de acuerdo con el Certificado de Conformidad de Producto "Inodoro", presentado a manera de anexo. Por lo anterior, se cumple con lo establecido en la presente regla.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
RECUERDO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

01430

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Regla 115. Las ampliaciones de las redes de suministro eléctrico, telefónico y de televisión por cable deberán de ser subterráneas.	<i>La instalación de los servicios será colocada de manera subterránea.</i>
--	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P, *la instalación eléctrica se realizará el suministro e instalación de acometida bifásica con alimentación por parte de C.F.E. bajo contrato previo que incluye base medidor, interruptores para intemperie y unidades térmicas 2x60 amp...*

Toda vez que se trata de la instalación de hilos, cables o fibra óptica para la transmisión de señales electrónicas sobre la franja que corresponde al derecho de vía, se encuentra en los supuestos de excepción para la evaluación del impacto ambiental del inciso B) del Artículo 5 del REIA.

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.	<i>Se acatarán las presentes reglas.</i>
---	--

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.	<i>Se acatarán las presentes reglas.</i>
---	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a las reglas en comento, el promovente, en el Capítulo II de la MIA-P, señaló:

El proyecto contará con ventanería de aluminio natural mate en sistema de celosías, corredizo y fijo, con cristal transparente de 6mm. y 10mm. Celosías de aluminio natural tipo louver en fachada, con dimensiones según proyecto.

Asimismo, mediante la información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, el promovente, en su página 62, manifestó lo siguiente:

INSTALACIÓN DE TECNOLOGÍA CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se instalará un sistema inversor de energía, que dará suministro regulado a algunos contactos y luminarios. Se instalará un sistema de paneles de captación solar, para suministro de energía renovable con conexión al tablero general. La tienda contará con la instalación de luminarios de emergencia tipo led. Todo el sistema de iluminación se propone con unidades tipo led para bajo consumo y ahorro de energía. El uso de tecnología LED es un factor que puede reducir el uso de energía entre 50 y 75 por ciento; esto es porque el 98 por ciento de la energía que consume una bombilla LED se transforma en luz, contrario a lo que sucede con otras formas de iluminación, en las que se desperdicia gran parte de la electricidad utilizada en forma de calor.

Se contempla que 20 por ciento del total del consumo de electricidad es demandado por aparatos y sistemas de climatización. Por esta razón, se recomienda que la calefacción, la ventilación, el aire acondicionado y las persianas se administren de manera independiente para cada zona, validando la ocupación real y el nivel de iluminación natural.

Ajustar el termostato 2 grados menos en invierno y 2 grados más en verano, reduce la emisión de CO2 en 900 kilogramos. Poner dos lavadoras a la semana con una temperatura de 40 grados reduce la emisión en 225 kilogramos de CO2. Siendo eficientes energéticamente, mantenemos el confort y nuestras necesidades cubiertas, a la vez que reducimos el gasto en energía y, con ello, las emisiones de CO2.



Énfasis de esta U.A.

De acuerdo con lo anterior, se advierte que el promovente hará uso de sistemas de climatización, no obstante no se presentaron elementos que describan la distribución de estos, por lo que no se sabe si se realizará de forma individual como lo estipula la presente Regla. En virtud de lo anterior, no se tienen los elementos necesarios para garantizar el cumplimiento de la Regla en comento.

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.

Se acatarán las presentes reglas.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la presente regla, el promovente presentó, anexo a la Información Adicional de la MIA-P, un programa de manejo de residuos, el cual contempla *prevenir y disminuir la generación de residuos sólidos y líquidos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.*

Asimismo, en la página 28 de la MIA-P, el promovente manifestó la construcción de *contenedor para basura con block de 15x20x40 cms con separación de residuos orgánicos, inorgánicos y reciclables (incluye puertas de aluminio).*

Por lo anterior, se advierte el cumplimiento de la presente Regla.

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

- I. La fundación de nuevos centros de población;
- II. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes;
- III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua;
- IV. Desarrollar actividades contaminantes;
- V. El uso de drones, salvo para investigación científica, operación, manejo, administración, y difusión sin fines de lucro;
- VI. Instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa;
- VII. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante;
- VIII. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se

El proyecto:

- *No considera la fundación de un nuevo centro de población.*
- *No modificará las condiciones naturales de los acuíferos; todas las obras se colocarán mediante pilotes a 1.5 metros, y todas consisten en obras removibles de carácter temporal.*
- *No se verterán o descargarán contaminantes al suelo, subsuelo, o corrientes o depósitos de agua. No se realizarán actividades contaminantes.*
- *No se pretende el uso de drones.*
- *No se instalarán estructuras que modifiquen las corrientes marinas o que provoquen erosión de la costa.*
- *No se desecharán, abandonarán, arrojarán, o descargarán; no se realizarán actividades para disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante.*
- *No se pretende introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos.*
- *No se realizará la disposición final de residuos ni líquidos ni sólidos.*



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01430

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- IX. tornen ferales tales como perros y gatos, y
**No se permite la disposición final de
residuos tanto líquidos como sólidos
dentro del área natural protegida.**

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no se prevé la fundación de nuevos centros de población, la modificación de las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales; no se verterán contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósito de agua; no se desarrollarán actividades contaminantes; el uso de drones; la instalación de espigones; desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, la introducción de especies exóticas, ni la disposición final de residuos tanto líquidos como sólidos dentro del ANP. Por lo que cumple con la regla en comento.

En relación con las actividades permitidas y no permitidas de la Subzona de Asentamientos Humanos:

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Campismo 2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre 3. Colecta científica de recursos biológicos forestales 4. Construcción de obra pública y privada 5. Educación ambiental 6. Establecimiento de UMA 7. Investigación científica 8. Mantenimiento de infraestructura 9. Senderos interpretativos 10. Turismo de bajo impacto ambiental 11. Uso de vehículos terrestres	1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre 2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales 3. Apertura de bancos de material 4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos 5. Establecimiento de campos de golf 6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares 7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento 8. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante 9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua 10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos 11. Introducir organismos genéticamente modificados 12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico 13. Modificar la línea de costa, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales o talar zonas de manglares o humedales 14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo



01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

	hidrológico del manglar; del ecosistema, de su productividad natural; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación; o bien de las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos 15.Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal 16.Tránsito de vehículos en las playas, salvo los necesarios para la administración, operación y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam 17. Usar explosivos 18. Utilizar reflectores y lámparas dirigidos hacia la zona federal marítimo terrestre, salvo para actividades de inspección y vigilancia 19. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua Énfasis de esta Unidad Administrativa
--	--

En relación con lo anterior el promovente señaló:

"El proyecto se ajusta a las actividades permitidas, específicamente a la construcción de obra pública y privada, al pretender la construcción y operación de una tienda de abarrotes y 4 departamentos para uso de los empleados de la empresa de la tienda, diseñado con elementos de bajo impacto."

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no se contempla la destrucción de los sitios de alimentación, anidación, reproducción, o refugio de las especies de vida silvestre; la alteración de vestigios fósiles, arqueológicos o culturales; apertura de bancos de material; el establecimiento de sitios de disposición final de residuos; el establecimiento de campos de golf; la fragmentación del hábitat de anidación de tortugas; dañar o apropiarse del sistema de boyeo; desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar, o verter residuos de cualquier tipo; interrumpir, cagar, rellenar o desecar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua; introducción de ejemplares o poblaciones exóticas; introducción de organismos genéticamente modificados; la modificación de la línea de la costa; remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; tránsito de mascotas y animales domésticos sobre la ZOFEMAT y la zona intermareal; tránsito de vehículos en las playas; la utilización de explosivos; la utilización de reflectores y lámparas dirigidos hacia la ZOFEMAT; el vertimiento o descarga contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua.

En relación con la actividad permitida No.12, el promovente señaló, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, como parte de las acciones que pretenden la reducción de gases de efecto invernadero:

DISMINUCIÓN DE LAS BOLSAS DE PLÁSTICO

Se estima que cada bolsa aporta 4 gramos de CO₂ y la ONU afirma que cada año el plástico mata a millones de aves marinas y 100 mil mamíferos acuáticos. Para frenar el consumo generalizado de bolsas y ayudar con la cultura ambiental, la empresa lleva a cabo acciones.

Para ello se fomentará el uso de las bolsas de tela en la tienda comercial, ya que una bolsa de tela sustituye

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 98 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

a seis bolsas plásticas por persona por semana; es decir, 288 bolsas al año. Así de esta manera se disminuye la generación de residuos que pudieran terminar en el relleno sanitario, conociendo la gran problemática que tiene la isla en cuanto al manejo de residuos."

En conclusión, de acuerdo con el 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 no se garantiza el cumplimiento de la Regla 70, debido a que no se presentaron elementos que aseguren la permanencia de la especie *Thrinax radiata* (Palma chit) presente en el predio, como se advirtió mediante la opinión de CONANP referida en el Resultando XIII del presente resolutivo y analizada en el Considerando 6, y que el promovente contempla acciones como desmonte y despalme, previas al inicio de obras. Dicha especie no fue señalada como parte de la caracterización ambiental del predio, y no se tienen elementos para determinar su ubicación, o adaptación del proyecto a la presencia de esta; consecuentemente, se incumple el Artículo décimo sexto del Decreto en comento, debido a que no se asegura su protección, cuidado, manejo o mantenimiento de la especie en comento, ni se garantiza el salvaguardar las condiciones naturales para su permanencia.

- D. **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas**, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020.

En relación con la norma en comento, el promovente señaló:

En los listados de esta Norma se puede encontrar especies que emplean el predio y su área de influencia como área de refugio, alimentación y/o anidación, dentro de las cuales podemos mencionar:

Nombre científico	Nombre común	Estatus
Ctenosaura similis	Iguana rayada	Amenazada
Conocarpus erectus	mangle botoncillo	Amenazada

La iguana rayada se ha observado en las colindancias del predio con los lotes vecinos, donde se resguardan entre las oquedades de las rocas. Siendo que estas zonas no serán aprovechadas por el proyecto, no se espera que su desarrollo implique afectaciones a las poblaciones de esta especie. Sin embargo, se aplicará el programa de rescate de fauna encaminado a estos organismos previo a las labores de demolición, y durante las actividades de construcción. Se anexa el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna.

Dentro del predio del proyecto, se desarrollan 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo, las cuales se mantendrán en estado de conservación; dicha especie registradas en el predio es de amplia distribución en la zona costera del estado, y de la Península de Yucatán, por lo que no se anticipan afectaciones a nivel específico que pudieran modificar el estatus de estas especies.

Cabe señalar que ninguna de las dos especies enlistadas se verá afectadas por el desarrollo del proyecto, en virtud de que el mismo se llevará a cabo en la superficie del predio que presenta únicamente vegetación rastrera de matorral costero, además de que se implementaran medidas de compensación en beneficio de dichas especies.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

De acuerdo con la opinión remitida por la CONANP referida en el Resultando XIII del presente resolutivo, se advirtió lo siguiente:

Derivado de la visita de campo realizada por el personal técnico adscrito al Área Natural Protegida se observó lo siguiente que el predio se encuentra al noreste del centro de la localidad llamada Holbox. Al momento de la visita se observó que la vegetación predominante es la de tipo herbácea la cual predomina en un 80% sin embargo se registro la presencia de Uva de Playa (*Coccoloba uvifera*). Verdolaga de Playa (*Sesuvium portulacastrum*) Tabaquillo (*Solanum verbascifolium*) Cardo santo (*Flaveria linearis*, Suuk (*Sporobolus virginicus*) Palma Chit (*Thrinax radiata*) y Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*) estas dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazadas según la NOM-059 SEMARNAT-2010. Protección ambiental Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y la vegetación de manglar está protegida por la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. De lado Sur del predio en el que se pretende desarrollar el proyecto, se observó la presencia de un humedal con vegetación de manglar a menos de 50 metros de distancia, entre las que destacan las especies de Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*) y Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*) especie amenazada dentro de la NOM-059-SEMARNAT 2010. En cuanto a la fauna se registro la presencia de Cenizote Tropical (*Mimus gilvus*) Chipe Manglero (*Setophaga petechia bryant*), Zanate Mayor (*Quiscalus mexicanus*), Golondrina Tijereta (*Hirundo rustica*), Paloma Alas Blancas (*Zenaida asiatica*), Zopilote Aura (*Cathartes aura*), Caribeña (*Zenaida aurita*) especie sujeta a Protección Especial según la NOM-059-SEMARNAT 2010 Iguana Rayada (*Ctenosauria similis*) especie amenazada dentro de la Norma Oficial Mexicana mencionada anteriormente. El área en la que se preteride desarrollar el proyecto representa una importante zona de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias y residentes tales como Chipe Charquero (*Parkesia noveboracensis*), Chipe Playoro (*Setophaga palmarum*), Chipe Azulegro (*Setophaga caerulescens*), Colorín Sietecolores (*Passerina cinig*), Maullador Negro (*Melanoptila glabirostris*), Calandria Dorso Negro Menor (*Icterus cucullatus*) entre otras especies.

De lo anterior, se advierte la presencia en el predio de las siguiente especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010:

Especie	Nombre común	Estatus
Flora		
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle Botoncillo	Amenazada
<i>Palma chit</i>	<i>Thrinax radiata</i>	Amenazada
Fauna		
<i>Zenaida aurita</i>	Caribeña	Protección Especial
<i>Ctenosauria similis</i>	Iguana Rayada	Amenazada

- E. **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 Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de
RECUPERACIÓN DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no contempla: la canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros (4.1); la construcción de canales (4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33); el establecimiento de infraestructura marina fija (4.4); vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros (4.7); la extracción de agua subterránea por bombeo (4.10, 4.12); la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales (4.11); trazo de vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal (4.13); la construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero (4.14); la obtención del material para construcción (4.17); la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar (4.19); la instalación de granjas camaronícolas o infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25); actividades extractivas relacionadas con la producción de sal (4.27); obras de infraestructura turística (4.28); turismo náutico, ecoturismo, y observación de abes (4.29, 4.30, 4.31); construcción de caminos de acceso a la playa (4.32); obras que tiendan a restaurar, proteger, o conservar las áreas de manglar y humedales costeros (4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.40, 4.41).

En virtud de lo anterior, se analizan las siguientes especificaciones:

Especificación	Vinculación del promovente (MIA-P)
4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: • La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; • La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; • Su productividad natural; • La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; • Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; • La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; • Cambio de las características ecológicas; • Servicios ecológicos;	• La integridad del flujo hidrológico del humedal costero: <i>No se afectará la integralidad del flujo hidrológico del manglar, ya que como se ha mencionado el proyecto no se ubica en ninguna superficie de vegetación de manglar, se construirán única y exclusivamente en la porción del predio con vegetación secundaria rastrera derivada de duna costera, aunado a que las obras se levantarán sobre pilotes a 1.50 metros sobre el nivel natural del suelo, por lo cual en ningún momento se interrumpirá el flujo hídrico del manglar.</i> • La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental: <i>No se afectará la integralidad del ecosistema y su zona de influencia, toda vez que el proyecto no afectará en ningún momento vegetación de manglar, el desarrollo de este no repercutirá con ninguna afectación al manglar o zona de influencia porque no se tocará ninguna superficie de manglar.</i> • Su productividad natural; <i>No se afectará la integralidad de su productividad natural, ya que el proyecto en ningún momento afectará la</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

superficie, del predio con presencia de vegetación de manglar, por consiguiente, no se afectará la productividad natural del mismo, dado que no se desarrollarán actividades en la vegetación de manglar.

- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;

No se afectará la integralidad de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, ya que si bien, la Ley General de Vida Silvestre, ni la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 establecen cual es la capacidad de carga de los ecosistemas de manglar; es entonces, que se puede considerar lo establecido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, el cual considera que se debe mantener la cobertura vegetal nativa del 60% en la Isla de Holbox y por lo tanto, el aprovechamiento del 40% restantes; toda vez que el proyecto se ajusta a dicho aprovechamiento, ya que se pretende el aprovechamiento de una superficie de 7.84%, de igual forma al no realizar ninguna actividad sobre la superficie del predio que cuenta con vegetación de manglar, no se afecta en ninguna forma este ecosistema.

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

No se afectará la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, como bien se ha descrito en los puntos anteriores el proyecto no afectará en ningún momento vegetación de manglar, la ubicación del proyecto será en la porción del predio que cuenta con vegetación rastrera de matorral costero.

- 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;

No se afectará la integridad de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, no existen ríos en la zona con los cuales pueda interactuar, debido a la naturaleza cárstica de la península de Yucatán. En cuanto a los corales, no existe dicha interacción por tratarse de un manglar de cuenca que no se ubica colindante con la zona marina, además que la formación coralina más cercana se ubica a cientos de metros del lugar.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- Cambio de las características ecológicas;
- Servicios ecológicos;
- Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

Como se ha indicado, el proyecto no afectará ni provocará cambios en las características y servicios ecológicos de la zona con vegetación de manglar que se ubica dentro del predio; en este sentido, los manglares poseen características muy peculiares como ecosistemas. Se forman por árboles llamados mangles, unas especies grandes y retorcidas que crean barreras naturales entre el mar y cuerpos de agua dulce. Se encuentran en zonas costeras y estuarios, y son la casa de una variedad enorme de especies. Por su especial combinación de agua dulce y salada, en ellos viven peces, moluscos, crustáceos, y aves de todo tipo, incluyendo aves migratorias.

Los manglares poseen características acuáticas y terrestres. Cumplen con la función de proteger a las comunidades cercanas de tormentas y huracanes, y de proveerlas de oxígeno, al capturar grandes cantidades de dióxido de carbono. Unas de las regiones del país donde pueden verse estos magníficos ecosistemas son Quintana Roo y Chiapas, donde el paso de desastres naturales ha dejado grandes estragos.

Entre los principales servicios ambientales podemos mencionar los siguientes:

- Protección contra inundaciones o tormentas.
- Conservación de línea de costas.
- Captura de sedimentos.
- Captura de carbono del aire.
- Reciclaje de nutrientes.
- Mantenimiento de calidad del agua.
- Regulación del clima local.
- Conservación de flora y fauna.
- Recreación educación.
- Investigación.

En este sentido el proyecto no contempla en ningún momento afectar superficie alguna de vegetación de manglar, al contrario, se mantendrá en total estado de conservación, por tal motivo se cumple este punto dado que no se afectarán los servicios ecológicos y características del manglar.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En la caracterización ambiental florística del predio presentada por el promovente en la MIA-P, se identifica la presencia de mangle botoncillo. Para reforzar este orden de ideas,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



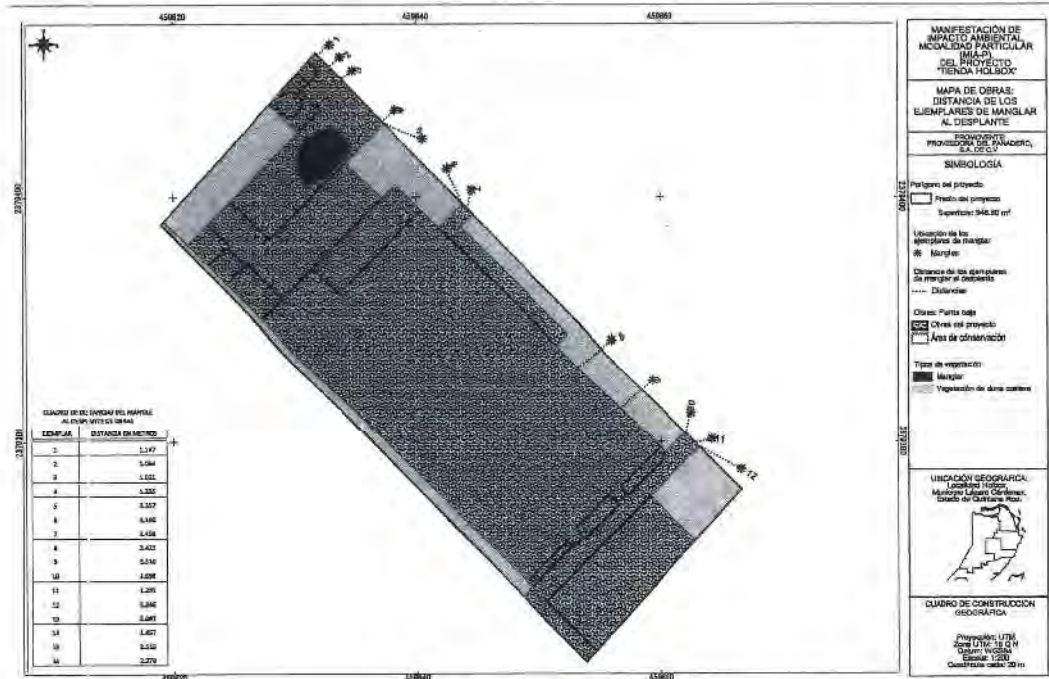
2022 Flores
Año de Magón
RECUPERACIÓN DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

mediante la opinión de la CONANP referida en el Resultando XIII del presente resolutivo, se advierte que el predio cuenta con la presencia de Mangle botoncillo, mientras que del lado Sur, a menos de 50 m de distancia se observó la presencia de un humedal con vegetación de manglar, conteniendo especies de Mangle Blanco (*Languncularia racemosa*) y Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*). El siguiente mapa fue presentado por el promovente como parte de la Información Adicional, en el cual se advierte la presencia de mangles:



De acuerdo con la presente especificación, el proyecto conserva las especies presentes en el predio, mediante la adecuación de espacios. Asimismo el promovente no contempla la extracción o aprovechamiento de agua, por lo que, no se considera que afecte el flujo hidrológico del humedal costero, la integridad del ecosistema y su zona de influencia, su productividad natural, la capacidad de carga natural del ecosistema, la integridad de las zonas de anidación y de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, no se contempla el cambio de características o servicios ecológicos. Por lo anterior, cumple con la presente especificación.

4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.

El proyecto no considera la construcción de bordos que pudieran bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal, mismo que tiene dirección hacia el noreste desde la costa y hacia el sureste desde la parte continental, es decir, hacia la cuenca endorreica desde las partes altas del terreno; en sentido noreste-suroeste, a lo largo de la cuenca. Las obras del proyecto se desplantarán sobre pilotes por lo que favorecen el libre flujo del agua pluvial hacia el humedal. En el mismo sentido, el proyecto no contempla cerramientos en los márgenes nortes y sur de la porción del predio que presenta manglar, por lo que no se interrumpirá



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

	<i>la libre circulación del agua en este sentido.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con el proceso constructivo del proyecto, el promovente contempla la cimentación por medio de zapatas aisladas y zapatas corridas, asimismo, la implementación de pilotes, por lo que se advierte que no existirán bordos o cerramientos en los sitios en donde se advierte la presencia de manglar, por lo que cumple con la especificación en comentario.	
4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	<i>El desarrollo del proyecto no provocará la degradación del humedal por contaminación o asolvamiento, debido a que contempla utilizar la infraestructura necesaria para la captación, tratamiento y disposición de las aguas residuales y residuos sólidos que se generarán por la puesta en marcha del proyecto.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: El mayor número de residuos que contempla el presente proyecto provienen de la producción de residuos sólidos y residuos líquidos. En relación con los residuos sólidos, el promovente anexó por medio de la Información Adicional un plan de manejo de residuos, el cual contempla su recolección, separación, y manejo hasta su disposición final. En relación con los residuos líquidos, los cuales provienen del tratamiento de aguas residuales, el promovente, por medio de la Información Adicional referida en el Resultado XIV del presente resolutivo, manifestó que la planta de tratamiento a instalar cuenta con tratamiento terciario, mientras que el reúso de estas será irrigación del terreno natural, por lo cual, la normativa aplicable es la NOM-001-SEMARNAT-1996. No obstante, el promovente se limitó a vincular la NOM-003-SEMARNAT-1997, la cual es vinculable en casos en los que el reúso de las aguas se dispongan en servicios públicos. Los límites de ambas normas en comentario concuerdan en la mayoría de sus parámetros, sin embargo, se advierte que la NOM-003-SEMARNAT-1996 no contempla los parámetros de temperatura, SST, Nitrógeno Total y Fósforo Total, por lo que no se cuentan con los elementos para garantizar que las descargas de aguas a realizar contemplan estos límites.	
4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico; dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	<i>Las aguas negras que se generen durante la etapa constructiva del proyecto serán contenidas en sanitarios portátiles que para tal efecto serán rentados; dichas aguas serán manejadas y dispuestas por la empresa arrendataria, fuera del predio y del área de influencia de la cuenca hidrológica. Por otro lado, las aguas residuales resultantes de la operación del proyecto se conducirán hacia la planta de tratamiento de aguas residuales que se propone instalar, por lo que en ningún momento se pone en riesgo al humedal.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo presentado por el promovente, el proyecto cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual opera con un tratamiento terciario, mientras que la disposición de lodos se manejará por medio de una empresa autorizada para ello. En la página 29 del Capítulo II de la MIA-P, el promovente indicó que las aguas tratadas se utilizarán irrigación en el terreno natural, por lo que, consecuentemente se infiltrarán al suelo y subsuelo.	
En este sentido, la normativa aplicable es la NOM-001-SEMARNAT-1996. No obstante, el promovente se limitó a vincular la NOM-003-SEMARNAT-1997, la cual es vinculable en casos en los que el reúso de las aguas se	



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

dispongan en servicios públicos. Las normas concuerdan en la mayoría de sus parámetros, sin embargo, se advierte que la NOM-003-SEMARNAT-1996 no contempla los parámetros de temperatura, SST, Nitrógeno Total y Fósforo Total, por lo que no se cuentan con los elementos para garantizar que para la descarga de aguas a realizar se contemplan estos límites.

4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.

El proyecto no verterá ningún líquido ni agua hacia el manglar. No se pretende la extracción de agua subterránea, garantizando el balance hidrológico de la zona y evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, no se pretende el vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica, toda vez que se contempla la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual cuenta con tratamiento terciario. Por lo que cumple con la especificación en comento.

4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.

No se construirán torres, ni ductos sobre la vegetación de manglar.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente se limitó a señalar que no se construirán torres ni ductos sobre la vegetación de manglar, se advierte que el proyecto contará con servicio de agua potable, el cual, de acuerdo con lo señalado por el promovente en la página 29 del Capítulo II, la instalación hidráulica se hará por medio de C.A.P.A. Asimismo, se advierte que el predio se encuentra colindante con una vialidad, por lo que no se contempla que se afecte la comunidad de manglar tanto del predio como la que se encuentra colindante a este, sin embargo se advierte de observancia obligatoria.

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

El proyecto no guarda la distancia de 100 metros respecto de la vegetación de manglar que señala esta especificación, por lo que se recurre a la excepción que señala el numeral 4.43.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la presente especificación, el promovente, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, presentó un mapa en donde se advierte la presencia de manglar y su distancia al predio, como se muestra:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



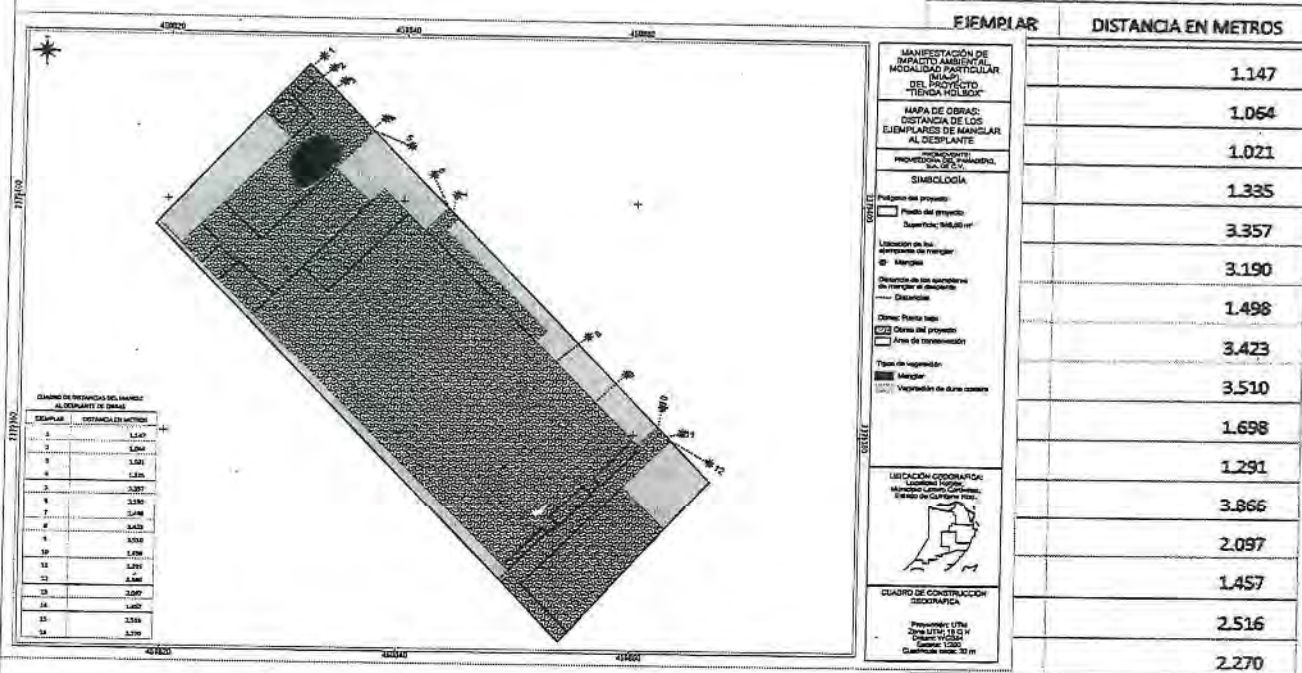
2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

CUADRO DE DISTANCIAS DEL MANGLE AL DESPLANTE DE OBRAS



El **promoviente** indicó que se registran especies de mangle a una distancia de menor a 100 metros respecto a las obras en el predio del **proyecto**. Por lo que el **promoviente** mencionó apegarse a la excepción indicada en el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004.

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 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.

El desarrollo de las obras propuestas no implica el relleno, desmonte, quema o desecación de vegetación de humedal costero. Por el contrario, la superficie con vegetación de manglar al interior del predio se conservará intacta y formará parte de la superficie de conservación dentro de la propiedad.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que el promoviente contempla la conservación de vegetación de mangle presente en el predio, se cumple con la presente especificación.

4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

La disposición final de los residuos se hará en los sitios autorizados por el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas o través de prestadores de servicio autorizados en la recolección de subproductos reciclables.



Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a la disposición de residuos sólidos, el promovente presentó como anexo a la Información Adicional referida en el Resultando XIV del presente resolutivo, un programa de manejo de residuos el cual contempla su recolección, almacenamiento, separación y manejo hasta su disposición final, la cual se hará en los sitios autorizados por el Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas o prestadores de servicio autorizados. Por lo que no se contempla la disposición de residuos sólidos en humedales, de esta manera, se cumple con la especificación en comento.

4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos. *No se pretende realizar ninguna obra o actividad sobre la zona con vegetación dentro del predio, por lo que no ocasionará la compactación del sedimento.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que las obras del proyecto se desplantarán conservando el humedal costero presente tanto en el predio como en sus colindancias. En relación con lo anterior, el promovente se limitó a señalar en el Capítulo II, página 24, que los trabajos de despalme se harán con maquinaria. No obstante no especificó en qué área operará la maquinaria, toda vez que hay obras que se encuentran a una distancia próxima del humedal presente. Por lo anterior, no se garantiza el cumplimiento de la presente especificación.

4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros. *En el capítulo 4 del presente estudio se analiza la descripción de la unidad de gestión ambiental que corresponde al sistema ambiental definido para el análisis del proyecto y que contiene la cuenca hidrológica donde se desarrolla el manglar. Se anexa el Estudio Integral de la Unidad Hidrológica.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que el promovente presentó como anexo a la MIA-P el estudio integral de la Unidad Hidrológica, en el cual se delimita, caracteriza y analiza la Unidad Hidrológica correspondiente al proyecto, como se muestra:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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.

Las obras y actividades proyectadas no son contrarias a las prohibiciones establecidas en los numerales 4.4 y 4.22, o la limitación establecida en el numeral 4.16, toda vez que las obras se proyectan en la colindancia de la vegetación del manglar.

Considerando lo anterior, se propone como medidas de compensación en beneficio de los humedales las siguientes acciones:

A. Realizar la limpieza de residuos sólidos y restos de vegetación muerta que se encuentra depositada en el área del predio que cuenta con vegetación de manglar, la cual se mantendrá en estado de conservación.

Dicha propuesta constituye una medida compensatoria por el simple hecho de ubicarse en un espacio geográfico distinto al directamente impactado (superficie de aprovechamiento). Asimismo, la acción propuesta es tendiente a mantener la funcionalidad ecológica del manglar y a incrementar la superficie cubierta por este tipo de vegetación, ya que los residuos sólidos y restos de vegetación depositados en el lugar, impiden el adecuado crecimiento de los renuevos y propágulos de manglar. Estas pequeñas plántulas con el tiempo crecerán y en consecuencia, se aumentará la superficie cubierta con mangle". Al retirar los residuos, de manera natural se tendrá nuevamente cobertura de manglar en estas áreas previamente impactadas, lo cual retunda en un beneficio para el humedal costero.

B. Reforestación de vegetación de manglar, dentro del Área Natural Prótegida estatal de la Región denominada Sistema Lagunar Chacmochuc, con la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, refugio estatal de Flora y Fauna, ubicada en los Municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres, Quintana Roo, publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 09 de agosto de 1999; en un sitio donde las afectaciones por la urbanización del sitio son evidentes y donde estas actividades puedan llevarse a cabo sin afectar interés de terceras personas, es decir, que se lleven a cabo en lugares donde no sea propiedad privada. La zona de reforestación ocupará una superficie de 100 m2 y se ubicará en las siguientes coordenadas:

Polígono propuesto para reforestación		
Vértices	Coordenadas UTM (WGS84)	
	X	Y
1	519401.859	2342316.909
2	519400.303	2342318.258

2



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

3	519403.934	2342320.748
4	519405.387	2342319.710
5	519410.159	2342325.624
6	519409.433	2342327.906
7	519412.441	2342327.906
8	519416.384	2342323.757
9	519412.234	2342320.540
10	519410.781	2342316.494
11	519405.905	2342311.930
Superficie	100 m ²	

La ubicación de área a reforestar se visualiza a continuación:



Mapa 8.-Ubicación de la zona a reforestar con vegetación de manglar.

Se anexa al presente el Programa de Reforestación de Manglar a implementar.

Una medida de compensación es el conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad.

Por su parte, el acuerdo por el que se adiciona el numeral 4.43 señala que la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de
RECUPERAR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

	En consecuencia, una medida de compensación en beneficio del humedal será aquella que busque recuperar la funcionalidad de un ambiente dañado, ubicado en un espacio geográfico distinto al afectado por el proyecto, aumentando la superficie de manglar. El programa de reforestación de manglar, como una de las propuestas de medida de compensación, permite recuperar la funcionalidad del ecosistema, al revegetar áreas desprovistas de ella, sirviendo como sitio de refugio y alimentación de diversas especies que emplean el humedal como hábitat. Así mismo se incrementa la superficie cubierta de manglar, al plantar nuevos individuos, con lo cual se tiene una ganancia neta de 100 m2 en la cobertura de este tipo de vegetación.
--	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que la norma estipula:

"Que la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen"

En este sentido, la medida de compensación propuesta por el promovente es concordante, por lo que cumple con la presente especificación.

F. **DECRETO por el que se adiciona el artículo 60 TER a la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, el cual estipula lo siguiente:

Artículo	Vinculación del promovente (MIA-P)
Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán	De la lectura del primer párrafo del citado precepto legal se advierte que la prohibición de remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad sólo es aplicable en los casos en los que se afecte: 1. La integralidad del flujo hidrológico del manglar; 2. La integralidad del ecosistema y su zona de influencia; 3. La integralidad de su productividad natural; 4. La integralidad de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; 5. La integralidad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; 6. La integralidad de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales; 7. Se provoquen cambios en las características y servicios ecológicos; En general se entiende que la prohibición referida se excluirá cuando las conductas de remoción, poda, relleno, trasplante u otras sean desplegadas de forma tal que no se afecte la integralidad de los elementos señalados para la comunidad de manglar en cuestión. Para efectos del presente análisis se parte de que las actividades del proyecto quedarán excluidas de la prohibición que marca el artículo 60 TER, ya que las obras y actividades no pretende la remoción de vegetación de manglar; se recalca que el proyecto se ejecutará en



01430

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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

una zona básicamente predominante de vegetación rastrera de matorral costero, con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) los cuales se mantendrá en conservación, derivado de lo anterior se advierte que el presente proyecto no pretende la remoción de vegetación de manglar, manteniéndose en conservación, y por lo tanto no se afectará la integralidad de los siete aspectos señalados por dicho instrumento normativo con relación al manglar.

En este sentido se procede a vincular el proyecto con lo que señala el artículo citado:

- 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.

Si bien, dentro del predio del proyecto existe vegetación de manglar, el proyecto se diseñó dentro del área que se encuentra desprovista de este tipo de vegetación, ocupando únicamente donde se desarrolla vegetación rastrera de matorral costero; aunado a lo anterior las obras del proyecto serán instaladas a una altura de 1.5 metros con respecto al nivel del terreno natural. Por tanto, para la ejecución de este proyecto no se requiere remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier otra actividad que afecte el manglar o la integralidad de su flujo hidrológico.

- De su productividad natural.

La productividad se define en términos biológicos como la producción de biomasa por unidad de tiempo y área. A su vez, la producción de biomasa está determinada por tres factores, la disponibilidad de agua, la disponibilidad de nutrientes y la disponibilidad de luz. El proyecto no extraerá o aprovechará agua del ecosistema, ni tampoco contempla tomar agua de otra cuenca para transferirla a la del proyecto, por tanto, no se contempla que se altere el balance hídrico del ecosistema y su área de influencia. En cuanto a los nutrientes, el proyecto no contempla utilizar fertilizantes u abonos de ningún tipo, ni disponer aguas con nutrientes, como pudiera ser las aguas residuales, con esto se tiene que no se modifica el balance de nutrientes con el desarrollo del proyecto. Finalmente se tiene que la disponibilidad de luz solar no será afectada de manera significativa, pues si bien las obras que se pretenden construir pueden generar sombra dependiendo del ángulo del sol, esta no es suficiente como para interrumpir el proceso fotosintético y disminuir la producción de biomasa. Con esto queda demostrado que no se afecta la productividad natural del manglar, el ecosistema o su zona de influencia.

- De la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

El concepto de capacidad de carga se define como el número máximo de visitantes que puede contener un determinado espacio / recurso / destino turístico; en otras palabras, el límite más allá del cual la explotación turística de un recurso / destino es insostenible por perjudicial³. Como puede advertirse de la anterior definición, este parámetro está relacionado con la cantidad de visitantes que hacen uso de un espacio, recurso o destino turístico. Por lo que, considerando que el manglar existente en el área de influencia del proyecto se mantendrá como sitio de conservación y que las obras no se ubicarán dentro de esta zona, se considera que la capacidad de carga de este ecosistema no será afectada por el proyecto, pues dentro de este ecosistema no se recibirán visitantes.

- De las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.

En cuanto a la afectación de estos servicios del ecosistema, podemos considerar que su permanencia depende de factores como la permanencia de la vegetación, la extensión y calidad del ecosistema y su conectividad. En cuanto a la permanencia de la vegetación, como se ha explicado, el proyecto no contempla realizar la remoción del ejemplar de manglar, por lo que este aspecto permanecerá inalterado. En cuanto a la extensión y calidad del ecosistema, se advierte que en el sitio el manglar está conformado por individuos dispersos de mangle. Con esto se concluye que el ecosistema de manglar es de poca extensión y baja calidad.

En conclusión, el manglar del sitio y en general el ecosistema, no presenta condiciones para ser empleado como sitio de anidación, reproducción, refugio, alimentación y mucho menos alevinaje, ya que sus dimensiones son menores en relación con otras áreas de manglar cercanas, y debido a las características del proyecto, se tiene que el proyecto no afectará ninguna de estas capacidades.

- 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.

Como se ha mencionado, el proyecto no se construirá sobre las áreas con presencia de individuos de mangle y su construcción será a base de pilotes, lo cual permitirá que exista continuidad en las interacciones hidrológicas que existen entre el manglar, así como con la duna, la zona marítima y el mar. Tampoco existen ríos en la zona.

Con todo lo anterior queda claro que el proyecto no provocará cambios en las características y servicios ecológicos del manglar y su zona de influencia, ya que este ecosistema se encuentra fragmentado y con algunas afectaciones por la presencia humana en la zona.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01450

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Análisis de esta Unidad Administrativa:

Toda vez que existen individuos de mangle al interior y colindantes al predio, es decir, en su zona de influencia el presente Artículo es vinculable.

Las obras a realizar no contravienen con lo establecido en el presente artículo. Es decir, de acuerdo con la naturaleza del proyecto, no se pretende 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, ni su productividad ni capacidad de carga natural, ya que el promovente contempla conservar los ejemplares presentes, así como no extraer agua del humedal.

En cuanto a las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, no se verán afectadas en cuanto a la extensión de la vegetación.

6. OPINIONES RECIBIDAS.

VII. Que la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** mediante el escrito referido en el **RESULTANDO XII** opinó lo siguiente:

"(...)

Después de haber realizado la revisión técnica del planteamiento proyecto se tiene que:

El proyecto se ubica en la Subzona XIII de Asentamientos Humanos Holbox dentro del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam. El proyecto se ubica dentro de las actividades permitidas: 4 Construcción de obra pública y privada, y se ajusta a las reglas que establece este instrumento. Es de interés analizar principalmente la regla 104.

Regla 104. En la Subzona de Asentamientos Humanos Holbos, todo desado 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	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 (comercial 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		-	0.60	0.20

*La superficie del lote no podrá ser subdividida

El proyecto cumple con la superficie mínima, el frente mínimo de lote, el índice máximo de ocupación se suelo que es de 0.60 lo que representa 567.96 m², por lo que el proyecto se ajusta exactamente a esa superficie

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 114 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

techada; el índice de utilización del suelo permitido es de 1.80 que representa una superficie de 1,703.88 m², el proyecto manifiesta que pretende una superficie de 1,135.92 m², por lo que cumple.

Por otro lado, esta Secretaría observa que dentro de las actividades no permitidas se encuentran:

8. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante.

12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico

Dada la naturaleza del proyecto, la empresa será corresponsable del manejo de los contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios y elementos contaminantes que manejan para su comercialización.

II. El Proyecto propone medidas de compensación en beneficio de los humedales, en cumplimiento del numeral 4.43 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT 2010. Una de estas medidas es la reforestación de manglar, en una superficie de 100 m² en un espacio geográfico distinto al afectado por el proyecto.

III. La Planta de Tratamiento de marca MICROCLAR tiene capacidad de tratar 1,750 litros/día. Es importante observar que el cálculo del flujo del agua residual producto de la operación del proyecto, según lo manifestado en el capítulo II, página 15 es de 1,680 litros/día; por lo que se observa que se encuentra cerca de su capacidad máxima diaria, se recomienda que el proyecto cuente con una planta con mayor capacidad ante una eventualidad, como la visita de familiares adicionales en los departamentos.

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a través de la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental a mi cargo opina que el proyecto "TIENDA HOLBOX", con pretendida ubicación en el predio 002, manzana 0089, de la zona 002 de la Av. Pedro Joaquín Codwell, Isla Holbox, Quintana Roo, cumple con lo establecido en el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, con las siguientes observaciones y recomendaciones. La empresa es corresponsable del manejo de los contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios y elementos contaminantes que se comercialicen durante su operación. Además, deberá considerar una planta de tratamiento de mayor capacidad ya que la pretendida se encuentra cercana al límite de la capacidad de tratamiento y en una eventualidad podría ser rebasada. Por lo antes expuesto y con la información presentada el proyecto PODRÍA SER VIABLE en los términos planteados, siempre y cuando se cumpla la normativa aplicable y se consideren las observaciones de esta Secretaría."

Comentario de esta Unidad Administrativa: En relación con lo señalado por la SEMA, esta Unidad Administrativa concuerda que debido a la naturaleza del proyecto como tienda de abarrotes, contiene inevitablemente la actividad no permitida número 12, expresa en el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, la cual se lee: *Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico*. En virtud de lo anterior el promovente anexó a la Información Adicional un *Plan de Manejo de Residuos*, en donde, como objetivo del programa se lee: *Prevenir y disminuir la generación de residuos sólidos y líquidos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento*. Asimismo, como parte de la Información Adicional el promovente manifestó que se *fomentará el uso de las bolsas de tela en la tienda comercial*, sin embargo tal acción no garantiza la reducción de plásticos, toda vez que no es obligatoria, lo cual significaría un aumento en el abasto de recolección de residuos, problema al cual se enfrenta la Isla de Holbox actualmente. Al respecto el promovente no presentó elementos que demuestren que se considera la calidad de los plásticos expresada en la actividad no permitida en comento, la existencia de plásticos biodegradables, o la **sustitución definitiva** de los plásticos no biodegradables o bolsas de plástico.

En relación a la PTAR a instalar en el proyecto, por medio de la Información Adicional remitida por el promovente, rectificó el modelo de PTAR a instalar, manifestando, por medio de cálculos, que la



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

producción diaria de aguas residuales sería de 1,387.5 L, mientras que el nuevo modelo de planta de tratamiento cuenta con una capacidad para 1,900 L diarios.

Esta Unidad Administrativa concuerda en el cumplimiento de los parámetros constructivos de la Regla 104 del Programa de Manejo en comento.

VIII. Que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) mediante el oficio referido en el Resultando XIII de la presente resolución opinó lo siguiente:

(...)

OPINIÓN TÉCNICA

ANÁLISIS TÉCNICO Y JURÍDICO.

PRIMERO.- Con base en las coordenadas geográficas contenida dentro de la documentación proporcionada por el promovente, la cual fue comparada con la información existente para ubicar las Áreas Naturales Protegidas existentes en el Estado de Quintana Roo, a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la CONANP, se determinó que dicha superficie se encuentra dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, específicamente dentro de la **"Subzona de Asentamientos Humanos Holbox"** al suroeste del centro de la población llamada Isla Holbox.

De acuerdo al documento de referencia presentado (MIA-P) del proyecto **"Tienda Holbox"**, el proyecto consiste en la construcción y operación de una tienda comercial de abarrotes, con sus elementos tales como bodega, estacionamiento; en el segundo nivel de la tienda se construirán 4 departamentos los cuales serán ocupados de manera temporal por los empleados del proyecto. El sitio del proyecto cuenta una superficie de 946.60 m²

SEGUNDO Derivado de la visita de campo realizada, por el personal técnico adscrito al Área Natural Protegida se observó lo siguiente que el predio se encuentra al noroeste del centro de la localidad llamada Holbox Al momento de la visita se observó que la vegetación predominante es la de tipo herbácea la cual predomina en un 80%, sin embargo se registró la presencia de Uva de Playa (*Coccoloba uvifera*), Verdolaga de Playa (*Sesuvium portulacastrum*), Tabaquillo (*Solanum verbascifolium*), Cardo santo (*Flaveria linearis*, Suuk (*Sporobolus virginicus* Palma Chit (*Thrinax radiata*) y Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus* estas dos últimas especies se encuentran en estatus de amenazadas según la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y la vegetación de manglar está protegida por la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. De lado Sur del predio en el que se pretende desarrollar el proyecto, se observó la presencia de un humedal con vegetación de manglar a menos de 50 metros de distancia, entre las que destacan las especies de Mangle Rojo (*Rhizophora mangle* y Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*) especie amenazada dentro de la NOM-059-SEMARNAT 2010. En cuanto a la fauna se registro la presencia de Cenzontle Tropical (*Mimus gilvus*) Chipe Manglero (*Setophaga petechia bryant*, Zanate Mayor (*Quiscalus mexicanus*) Golondrina Tijereta (*Hirundo rustica*), Palomc Alas Blancas (*Zenaida asiatica*), Zopilote Aura (*Cathartes aura*), Caribeña (*Zenaida aurita*) especie sujeta a Protección Especial según la NOM-059-SEMARNAT-2010 e Iguana Royada (*Ctenosaura similis* especie amenazada dentro de la Norma Oficial Mexicana mencionada anteriormente. El área en la que se pretende desarrollar el proyecto representa una importante zona de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias y residentes tales como Chipe Charquero (*Parkesia noveboracensis*), Chipe Playero (*Setophaga palmarum*, Chipe Azulnegro (*Setophaga caerulescens*, Colorín Sietecolores (*Passerina ciris*) Maullador Negro (*Melanoptila glabris*), Calandria Dorso Negro Menor (*Icterus cucullatus*) entre otras especies

TERCERO.- Que el 6 de junio de 1994 se publico en el Diario Oficial de la Federación "Decreto por el que se declara Area Natural Protegida con el carácter de área de Protección de Flora y Fauna, la region conocida como Yum Balam", ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, Menciona en los siguientes artículos:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
RECONOCIMIENTO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

-Sexto Las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el Programa de Manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables.

Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Área de Protección, deberá contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente en los términos de la Ley General del equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente y su Reglamento en materia de impacto Ambiental.

-Décimo 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

-Décimo octavo Las infracciones a lo dispuesto por el presente decreto serán sancionadas administrativamente por las autoridades competentes en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente, Ley Forestal, Ley de Pesca, Ley de Aguas Nacionales, Ley Agraria y demás disposiciones jurídicas aplicables.

CUARTO.- Que el día 2 de febrero de 2004, el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam fue incluida en la lista de humedales de importancia internacional de la Convención de Ramsar Núm 1360, en donde se establece el compromiso de las Partes de fomentar la conservación de las zonas 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.

QUINTO.- Que la Ley General de Cambio Climático, en los principios de la Política Nacional de Cambio Climático se establece la observancia de la Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad. Así mismo, en las medidas de adaptación establece fortalecer la resistencia y resiliencia de los ecosistemas terrestres, playas, costas y zona federal marítima terrestre, humedales, manglares arrecifes, ecosistemas marinos y dulceacuícolas, mediante acciones para la restauración de la integridad y la conectividad ecológicas.

Igualmente promueve establecer nuevas áreas naturales protegidas, corredores biológicos, y otras modalidades de conservación y zonas prioritarias de conservación ecológica para que se facilite el intercambio genético y se favorezca la adaptación natural de la biodiversidad al cambio climático, a través del mantenimiento e incremento de la cobertura vegetal nativa de los humedales y otras medidas de manejo. En las medidas de mitigación para la reducción de emisiones y captura de carbono en el sector de agricultura, bosques y otros usos del suelo y preservación de los ecosistemas y biodiversidad considera mantener e incrementar los sumideros de carbono. Así como fortalecer los esquemas de manejo sustentable y la restauración de bosques, selvas, humedales y ecosistemas costeros marinos, en particular los manglares y los arrecifes de coral.

SEXTO.- Que dentro de las principales amenazas y problemáticas descritas que afectan el Área 187 de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominada "Yum-Balam", la Región Terrestre Prioritaria 146 denominada "DZILAM-RIA LAGARTOS-YUM BALAM" y la Región Hidrológica Prioritaria 103 denominada "CONTOY son las siguientes. Explotación inadecuada de recursos, pesca incontrolada, turismo, modificación del entorno por asentamientos irregulares, crecimiento y desarrollo urbano en la zona costera, fragmentación de hábitat, tala de vegetación nativa, deforestación, disminución de poblaciones de fauna silvestre (aves y mamíferos), perturbación a aves, disminución de poblaciones de mangle, alteración de flujos de agua, contaminación química, orgánica y por desechos sólidos.

SEPTIMO.- En cuanto a la viabilidad del proyecto Tienda Holbox, me permito comentarle lo siguiente:

1).- El Programa de Manejo del APFFYB, en el capítulo 7 "Subzonificación y Políticas de Manejo apartado "Subzona de Asentamientos Humanos Holbox" en el cuadro que se encuentra en las páginas 116 y 117 menciona las actividades permitidas y no permitidas dentro de la Subzona mencionada anteriormente, que son las siguientes:

Actividades Permitidas	Actividades No Permitidas
------------------------	---------------------------

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 117 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

1. Campismo.
2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre
3. Colecta científica de recursos biológicos forestales.
4. Construcción de obra pública y privada.
5. Educación ambiental.
6. Establecimiento de UMA.
7. Investigación científica.
8. Mantenimiento de infraestructura.
9. Senderos Interpretativos.
10. Turismo de bajo impacto ambiental.
11. Uso de vehículos terrestres

1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre.
2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales.
3. Apertura de bancos de material.
4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos.
5. Establecimiento de campos de golf.
6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares.
7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento.
8. **Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios O cualquier otro elemento contaminante.**
9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua.
10. Introducir ejemplares O poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos.
11. Introducir organismos genéticamente modificados.
12. Introducir recipientes O envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico.
13. Modificar la línea de costa, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales talar zonas de manglares o humedales.
14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema, de su productividad natural; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación; bien de las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente o que provoque cambios en las características y servicios. Ecológicos.
15. Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal.
16. Tránsito de vehículos en las playas, salvo los necesarios para la administración, operación y vigilancia del Área de Protección de Flora Fauna Yum Balam.
17. Usar explosivos. Y
18. Utilizar reflectores y lámparas dirigidos hacia la zona federal marítimo terrestre, salvo para actividades de inspección y vigilancia.
19. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

2) Dentro del documento MIA-P, en la página 11 del capítulo II, en cuanto a la planta de tratamiento de aguas residuales se describe lo siguiente que a su letra dice: "Toda vez que no existe red de drenaje en la isla de Holbox, las aguas residuales generadas se manejarán y tratarán mediante un sistema propio, mediante una planta de Tratamiento de marca MICROCLAR, con capacidad de 1,750 litros/día". Mientras que en la página 15 del documento MIA del mismo capítulo mencionado anteriormente se presentan las siguientes tablas y cálculos.

Para determinar la capacidad del sistema que se propone se realizaron los siguientes cálculos:

Trabajadores en tienda	6 personas	Población departamentos	12 personas
Dotación trabajadores	50 litros/trabajad or/día	Consumo departamentos	150 litros/persona/día
Consumos trabajadores	300 litros/día	Consumo departamentos	1,800 litros/día

Consumo calculado	2,100 litros/día
Coefficiente de descarga	80% del consumo calculado
Flujo total a tratar	1,680 litros/día

Capacidad requerida en personas (E.P) o litros (lt.)	1,750 lts/día
Tipo de mueble (habitacional, comercial, vacacional, industrial...)	Comercial
Obra nueva o existente	Nueva
Separación de aguas pluviales y aguas residuales	Si
Tipo de reuso agua tratada	Riego de jardines e infiltración
trituradora	No
Instalación por parte de	Cliente

Como se puede observar en la imagen anterior, por la operación del proyecto en su máxima capacidad se consumirán un total de 2100 l/d, mismos que recibirán tratamiento en la planta de tratamiento de aguas residuales del proyecto. También se menciona que el coeficiente de descarga será el 80% del consumo calculado por lo que se obtiene un flujo total a tratar de 1680 Vd. Sin embargo, no queda claro cómo se obtuvieron los datos antes presentados, además que la capacidad de la planta de Tratamientos de Aguas residuales se ve rebasada por la cantidad de aguas consumida y tratada durante la ocupación plena del proyecto.

El promovente en la página 10 del documento MIA-P, capítulo II, menciona que en la etapa operativa se estima **generar un total de 10 empleos** entre los que se cuentan al personal de seguridad. Estos empleos serán de carácter permanente, mientras que en la página 15 describe que estarán 6 trabajadores en la tienda (véase la siguiente imagen). El promovente no presenta de manera clara la cantidad total de personas que estarán trabajando en el proyecto lo que da como resultado un cálculo erróneo de las aguas residuales que se generaran. El proyecto no demuestra que la planta de tratamiento de aguas residuales que pretende implementar tendrá la capacidad de tratar el total de aguas residuales generadas.

Trabajadores en tienda	6 personas	Población departamentos	12 personas
Dotación trabajadores	50 litros/trabajad or/día	Consumo departamentos	150 litros/persona/día



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Consumos trabajadores 300 litros/día Consumo departamentos 1500 litros/día

En cuanto al tema de las aguas residuales le menciono algunas reglas administrativas del Programa de Manejo para su consideración, mismas que son de observancia general y obligatoria:

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

Regla 71. Las actividades y obras relacionadas con la construcción de infraestructura destinada a la investigación científica, el monitoreo del ambiente, la operación del Área de Protección de Flora y Fauna, los usos habitacionales, el turismo de bajo impacto ambiental, el apoyo a las actividades productivas, y cualquier otra permitida en las subzonas correspondientes, se sujetarán a las siguientes disposiciones IX. Las aguas residuales generadas durante la construcción, operación y la utilización de la infraestructura deberán someterse a un tratamiento adecuado en términos de la normatividad aplicable

Regla 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-IC) 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:

IV. No deberán arrojarse o depositarse en los cuerpos receptores y zonas federales, todos 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.

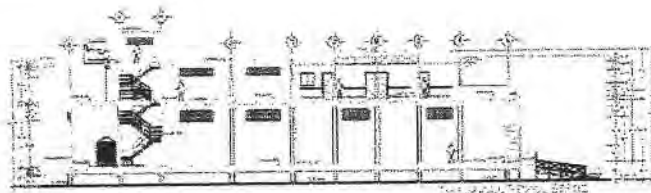
Regla 110. Se prohíbe arrojar o descargar aguas residuales, sustancias químicas, o residuos contaminantes en la porción marina, cuerpos de agua, suelo y subsuelo, así como todos o cualquier otra clase de residuos que provoquen o puedan provocar trastornos, impedimentos o alteraciones en el funcionamiento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

Regla 123. Dentro del APFF Yum Balam, queda expresamente prohibida:

III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua.

3) El programa de manejo del APFF Yum Balam en la página 200 en la regla 90 menciona que la altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura. La determinación de la altura se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública, exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marea de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros. Así también en la regla 94 el programa de manejo menciona lo siguiente: "En las áreas bajas con riesgo de inundación por marea de tormenta dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos, la elevación de las construcciones o de la infraestructura se establecerá a 1.5 metros como mínimo con respecto al nivel del terreno natural. Dicha infraestructura deberá ser de bajo impacto, sin que altere el flujo superficial del agua, sobre palafitos, con materiales locales, y con senderos a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato".

Respecto a las reglas antes descritas el promovente menciona y describe que el proyecto se ajusta a las disposiciones que marca el Programa de Manejo. Sin embargo no presenta los planos de construcción en los que se pueda apreciar las características físicas del proyecto. Solo en la página 75 del capítulo III del documento MIA-P presenta una imagen del edificio que se pretende construir, sin embargo esta imagen es ilegible por lo que no aporta ningún dato relevante en cuanto a la demostración de las reglas antes mencionadas (véase la imagen siguiente).



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 120 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

4) El promovente dentro del documento MIA-P, en las páginas 15, 32 y 18 del capítulo III, menciona que implementará un sistema de captación de agua de lluvia, describe que se instalará dicho sistema en la azotea del proyecto y que el agua captada será conducida a un tinaco de 5 mil litros. También en el capítulo III menciona que instalará celdas solares para generar energía eléctrica. Sin embargo el promovente no proporciona más información acerca de las especificaciones de dichos sistemas mencionados anteriormente; por lo que queda la incertidumbre de que si dichos sistemas se incluirán en el proyecto que aquí se evalúa. Respecto a este tema el Programa de Manejo del ANP menciona lo siguiente:

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

5) En el documento MIA-P se describe que para el manejo de los residuos sólidos que se generen en las etapas de preparación del sitio y construcción estos serán almacenados y posteriormente entregados al servicio de recolecta de residuos sólidos urbanos que proporciona el H Ayuntamiento (página 33 y 35 del capítulo I). Mientras que en el Capítulo VII, página 8 se describe que se pretende la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos, mismo que se pretende llevar a cabo durante toda la vida útil del proyecto, también se menciona que dicho programa viene incluido como anexo dentro del documento MIA-P. Le comento que esta dirección a mi cargo no recibió el mencionado programa, por lo que no se conoce cuál será el manejo que se le dará a los residuos sólidos generados durante la etapa de operación del proyecto.

En cuanto al tema de la basura o la generación de los residuos sólidos es importante comentarle que actualmente Holbox sufre un serio problema a en cuanto al manejo correcto de los residuos sólidos ya que la capacidad para evacuar estos residuos se ve rebasado por la cantidad de residuos sólidos generados en un día; por lo que muchos de estos residuos terminan en las calles o en algunos casos en los humedales o playas. El proyecto no propone alternativas puntuales para disminuir lo máximo posible la generación de residuos sólidos urbanos, además que debe proponer alternativas para el traslado de los desechos al sitio de transferencia o fuera de la isla y no depender solamente del servicio de recolecta de basura que proporciona el H. Ayuntamiento. Respecto al tema de los residuos sólidos el programa de manejo del ANP menciona lo siguiente:

Regla 105. No se permitirá el establecimiento de sitios para la disposición final de residuos sólidos. Los residuos deberán ser separados y recolectados para ser trasladados al sitio de transferencia y evacuados posteriormente de la isla. **Regla 109.** Esta 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. **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. **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. **Regla 9.** Cada hotel es responsable de hacer la separación correcta de sus residuos, debiendo almacenarlos en su predio por no más de una semana. Posteriormente deberán ser retirados del APFF Yum Balam a sitios de transferencia destinados por la autoridad competente.

6) El proyecto NO demuestra que cumplirá con las siguientes reglas administrativas del programa de manejo del ANP, mismas que son de observancia general y obligatoria:

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 Chiquila, se permitirá siempre y cuando se respete el patrón



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01430

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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 (*Thrixax radiata*) y palma nakas (*Coccothrinax reedii*), ambas en categoría de amenazadas.

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 deberán sujetarse a las disposiciones del presente Capítulo de Reglas Administrativas, así como a las siguientes:

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

a. NOM-C05-CONAGUA-1996, Fluxómetros-Especificaciones y métodos de prueba.
b. NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal.- Especificaciones y métodos de prueba

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

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

II. El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%, con respecto al consumo de una edificación equivalente, calculado según el Apéndice Informativo 8 Norma Mexicana NMX-AA-164 SCFI-2013 - Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos,

III. Las edificaciones deberán contar con una instalación para la captación, almacenamiento y aprovechamiento del agua de lluvia y los escurrimientos pluviales que le permita reducir al menos un 25% la descarga pluvial de la edificación calculada para una tormenta con un periodo de retorno de diseño de 2 años y con una duración de 24 horas. Además de abastecer al menos un 5% del consumo anual de agua potable de la edificación demostrado a partir de los métodos de cálculo indicados en los Apéndices Informativos 8 y 9 de la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013.- Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos. Para conseguirlo se puede:

a. Promover su infiltración local para la recarga de acuíferos.
b. Enviar a una red de distribución para usos no potables, tales como riego de áreas verdes, descargas sanitarias, o lavado de patios, entre otros, y

c. Si se cuenta con un tratamiento que garantice el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-194- Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, se puede utilizar en usos que requieren agua potable.

IV. No deberán arrojarse o depositarse en los cuerpos receptores y zonas federales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre contaminen las aguas de los cuerpos receptores, V. Se debe contar con un correcto tratamiento de los escurrimientos pluviales, que elimine los sólidos, aceites y grasas;

VI. Durante el proceso de construcción se deben llevar a cabo acciones que eviten la erosión por agua y/o viento y la contaminación del suelo y los acuíferos;

VII. Durante la construcción de la infraestructura no deberán arrojarse aguas residuales o extraídas para abatir los niveles freáticos, al arroyo de la calle ni a las redes de alcantarillado sanitario, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable, y

VIII. El suministro de agua en estas subzonas no podrá realizarse mediante la apertura de pozos o la extracción de aguas subterráneas.

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 existen ecosistemas de duna, manglar o playas, la dinámica estructural de playas, dunas o manglares, sin remover, alterar o fragmentar la dinámica estructural de playas, dunas o manglares.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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.

Conclusión

El proyecto no cumple con la totalidad a las normas y reglas ambientales que rigen al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, considera y propone algunas medidas para mitigar algunos de los efectos ambientales que pudiera generar como es la instalación de baños portátiles durante la etapa de preparación y construcción del proyecto, también propone elevar la construcción a 1,5 metros de altura, propone una reforestación en una zona de manglar, limpieza en zona de manglar, instalación de letreros informativos para los trabajadores, ahuyentamiento de fauna silvestre, instalación de tapiales, entre otras, sin embargo, el promovente deberá atender ciertos elementos del proyecto que contravienen con las normas y reglas que rigen la vida jurídica del APFF Yum Balam y se deberá apegar al Programa de Manejo publicado el 05 de octubre del 2018. El proyecto no demuestra mediante planos arquitectónicos que cumplirá con la altura máxima permitida en las edificaciones dentro del ANP. Por otro lado el promovente no demuestra que la planta de tratamientos de aguas residuales que propone tendrá la capacidad de tratar las aguas residuales generadas por el proyecto en su ocupación máxima, en este sentido, el vertimiento de aguas residuales sin un correcto tratamiento, altera la calidad del agua del manto freático contaminándolo con patógenos y sustancias tóxicas perjudiciales para la salud del ecosistema, provocando eutrofización del manto freático y de los manantiales y lagunas donde aflore, además del daño que ello ocasione a los humedales y los arrecifes cercanos. Ya que el sistema donde se asienta el proyecto corresponde perfiles de suelo, someros, cuyo flujo subterráneo es en dirección hacia la costa. El promovente menciona que implantará un sistema de captación de agua de lluvia y un sistema de paneles solares, sin embargo no menciona más especificaciones acerca de los dos sistemas antes mencionados, por lo que queda una incertidumbre en cuanto a su aplicación en el proyecto. El proyecto no presenta alternativas puntuales para el manejo adecuado de los residuos sólidos, esto es fundamental, ya que Holbox en los últimos años ha sufrido colapsos en cuanto a este servicio, situación que pone en riesgo de contaminación a los ecosistemas del ANP. La isla de Holbox actualmente no cuenta con infraestructura adecuada y eficiente para el correcto manejo de los residuos sólidos, aguas residuales, servicio de energía eléctrica, calles, agua, entre otros servicios, por lo que este tipo de proyectos solo abonan a la problemática que actualmente se vive en la isla como fallos en el suministro de energía eléctrica, desvío de agua a la población local, saturación de sitio de transferencia de residuos sólidos, entre otras cosas, por último el proyecto no demuestra que cumple con todas las reglas del programa de manejo del ANP, mismas que vienen señaladas en el numeral séptimo de este documento.

Por todo lo anterior, esta Dirección Regional opina que el proyecto NO ES CONGRUENTE con los esquemas de conservación y manejo que rigen la vida jurídica del APFF Yum Balam; así como con los objetivos de mantenimiento, restauración y aprovechamiento sustentable del ANP y Humedal de importancia Internacional número 1360 (RAMSAR).

Finalmente y una vez que esa Delegación a su digno cargo haya concluido el procedimiento en materia de Impacto Ambiental, le solicito gire sus apreciables instrucciones a quien considere conveniente para que se nos remita una copia de su resolución."

Comentario de la Unidad Administrativa: En relación con lo señalado por la CONANP, esta Unidad Administrativa concuerda que la MIA-P del proyecto presentó diversas inconsistencias en relación a las obras que fueron sujetas al PEIA, en la vinculación con los instrumentos normativos y con respecto al tipo de vegetación que se desarrolla en el sitio. Al respecto, a través del oficio 04/SGA/1427/2021 de fecha 8 de septiembre de 2021, se le solicitó al promovente información Adicional y que realizara las aclaraciones pertinentes.

En relación al punto 1) del análisis técnico, esta Unidad Administrativa concuerda en que la construcción de obra pública y privada es una actividad permitida, toda vez que se pretende la construcción y operación de una tienda de abarrotes y departamentos en la planta alta.

Respecto de las actividades no permitidas número 8 y 12 las cuales se leen: Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01430

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

*incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquiera otro elemento contaminante, e, introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico, el promovente anexó a la Información Adicional un Plan de Manejo de Residuos, en donde, como objetivo del programa se lee: Prevenir y disminuir la generación de residuos sólidos y líquidos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento. Asimismo, el promovente manifestó que se fomentará el uso de las bolsas de tela en la tienda comercial, sin embargo tal acción no garantiza la reducción de plásticos, toda vez que no es obligatoria, lo cual significaría un aumento en el abasto de recolección de residuos, problema al cual se enfrenta la Isla de Holbox actualmente. Al respecto el promovente no presentó elementos que demuestren que se considera la calidad de los plásticos expresada en la actividad no permitida en comento, la existencia o utilización de plásticos biodegradables, o la **sustitución definitiva** de los plásticos no biodegradables o bolsas de plástico.*

En relación al punto 2), el promovente rectificó el modelo de planta de tratamientos a instalar en el proyecto, aclarando, por medio de cálculos matemáticos, que se prevé una producción de aguas residuales de 1,397.5 L diarios, mientras que la planta tiene una capacidad para 1,900 L diarios. Al respecto de las descargas, el promovente señaló que se harán en el terreno natural, como infiltración y riego, conforme a esto, debería cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996, no obstante, en la vinculación con la norma en comento, el promovente se limitó a señalar que se llevaría a cabo lo establecido en la NOM-003-SEMARNAT-1997, norma la cual, no estipula límites para parámetros como Nitrógeno y Fósforo Total, Temperatura y Sólidos Sedimentables. Asimismo manifestó que la planta de tratamiento contempla el nivel terciario, por lo que cumplirá con la normativa aplicable. Dicho sustento es insuficiente para garantizar la integralidad tanto del suelo como el subsuelo, por lo que no se garantiza que se contemplen los límites máximos permisibles que contempla la normativa vinculante en la Regla 62.

En relación al punto 3), el promovente adjuntó los planos de obra nuevamente, en donde se elimina el tercer nivel, cumpliendo así con la altura expresa en la Regla 90, de 10.50 m. Asimismo, se advierte la presencia de pilotes, los cuales elevan la estructura 1.50 m, con lo que el proyecto cumple con la Regla 94.

En relación al punto 4) esta Unidad Administrativa concuerda en la falta de especificaciones para el sistema de captación solar. En el plano presentado anexo a la MIA-P titulado "Planta Alta Arquitectónica" se aprecia la presencia de componentes que podrían pertenecer a un sistema de captación solar, debido a sus dimensiones y la leyenda "Carga Viva":



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

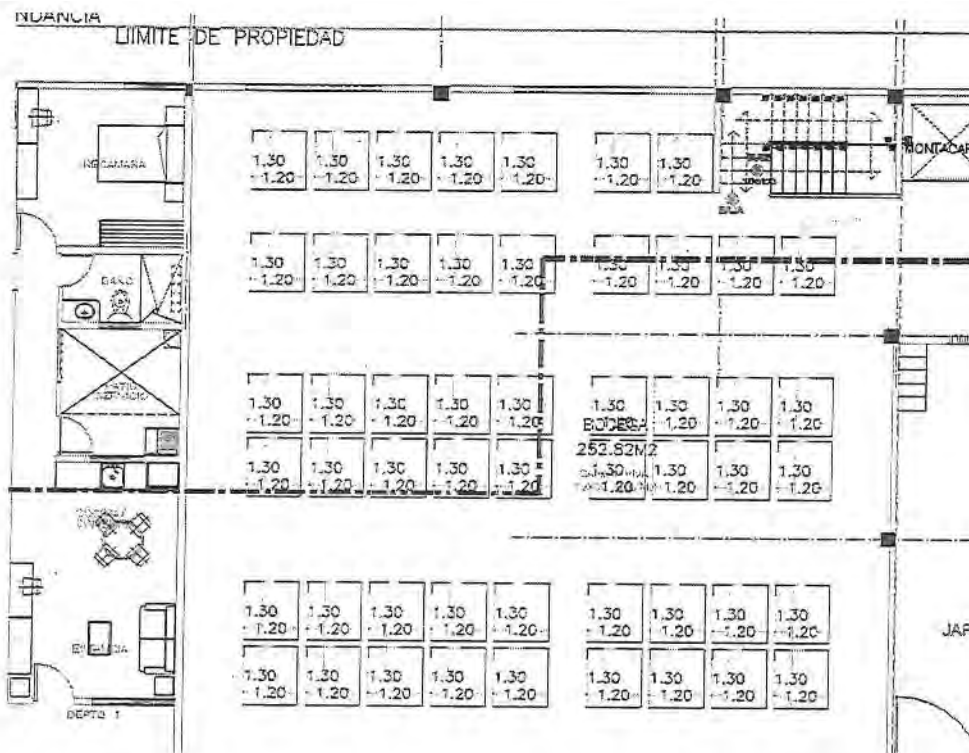
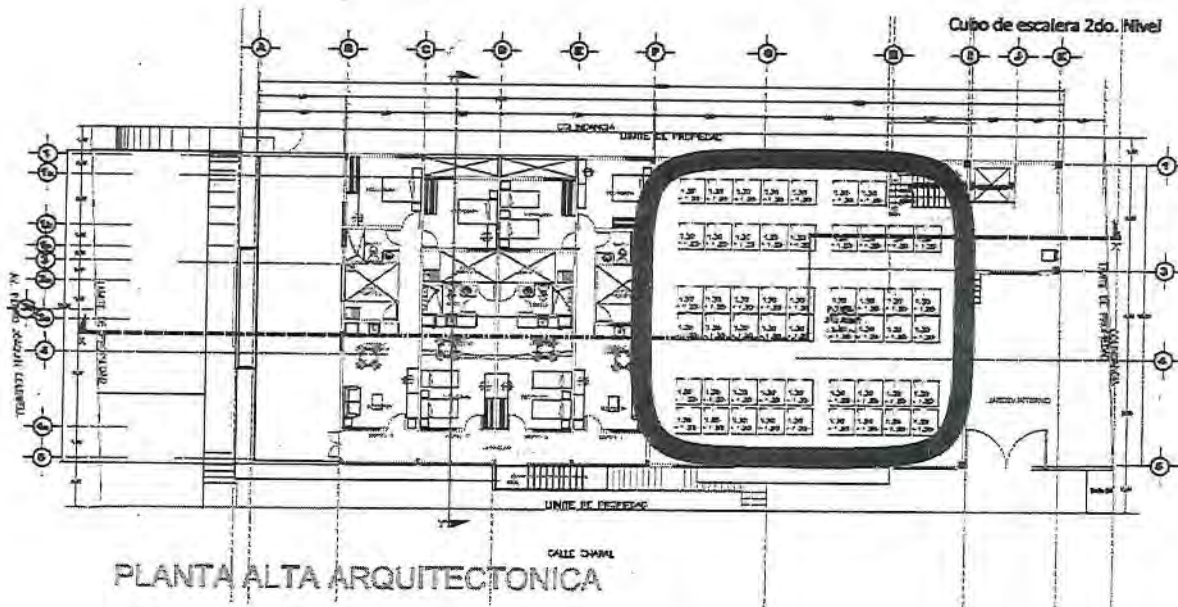


2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022



Al respecto, el promovente únicamente expresó: La instalación de los paneles solares será mediante autoconsumo fotovoltaico conectado a la red. Como su nombre indica, se trata de una instalación que

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 125 de 156



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

además de generar su propia energía, utiliza también la proveniente de la red eléctrica. Sin duda, es muy ventajoso ya que permite aprovechar la energía producida con el sol para ahorrar en la factura eléctrica o para utilizar cuando la red eléctrica esté caída. Asimismo manifiesta que se alimentarán luminarias por medio de este sistema, sin embargo no se conoce con certeza los componentes que serán alimentados por medio de este sistema, o la cantidad de energía que podría ahorrarse.

En relación al sistema de captación pluvial, el promovente señaló: "...Se puede concluir que el proyecto aplicando un sistema de captación de agua de lluvia podría captar aproximadamente 322.0056 m³..." y "Se instalará un Sistema de Captación Pluvial Marca Rotoplas que es el sistema más utilizado en el mercado debido a su fácil instalación y a que se garantiza la máxima calidad en el agua pluvial. Se colocarán dos Rotoplas con capacidad de 5,000 litros cada uno, ambos se ubicarán debajo de la Tienda Comercial, es decir a nivel sotano... Cabe mencionar que el sistema cuenta con un filtro que elimina los sólidos, aceites y grasas; las medidas de la cisterna son las siguientes: Las Cisternas Rotoplas cuentan con garantía de por vida y están equipada con Filtro Hydronet, el cual retiene tierra y sedimentos, evitando que se tapen las tuberías y brindando agua limpia transparente y de la mejor calidad."

5 000 lts.



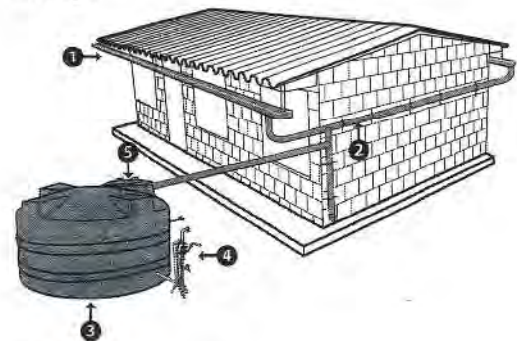
ALTO 1.33 m

DIÁMETRO 2.38 m

IMPORTANTE

- Medidas aproximadas, ya que el promotor puede hacer a tener una variabilidad del +/- 5%.
- Las imágenes que presentan a los productos son representativas del producto real.

Incluye



1. Kit de canaletas.
2. Bajante y pierna pluvial.
3. Tanque 10 000 L.
4. Bomba manual.
5. Filtro de hojas interno.

En relación al punto 5), el promovente presentó un documento titulado "Plan de Manejo de Residuos "Tienda Holbox"", el cual contempla la clasificación de estos residuos, su generación, el proceso de recolección y traslado, su almacenamiento temporal y separación, hasta su disposición final. No obstante no presentó alternativas que permitan disminuir **al máximo posible** la generación de residuos.

En relación al punto 6), el promovente presentó los certificados de los componentes de la instalación hidráulica que cumplen con la Regla 73 y 114. El promovente considera la cimentación por medio de zapatas y pilotes, a manera de conservación de los flujos hidrológicos, y sin alterar la dinámica estructural, cumpliendo con la Regla 88. Asimismo, presentó los planos de arbolado para los espacios libres, arbolando 52 m², es decir, 10 individuos de la especie *Cordia sebestena* (ciricote de playa), cumpliendo así la regla 93. En cuanto a la Regla 70, esta Unidad Administrativa concuerda en que el promovente no presentó elementos que garanticen el cumplimiento de esta, toda vez que se limitó a señalar la existencia de vegetación de duna costera y la distancia de las obras a los mangles. Asimismo el promovente contempla actividades de desmonte y despalde en zonas de construcción y no se tienen



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

elementos para determinar su ubicación con exactitud, por lo tanto no se garantiza que los ejemplares existentes se mantengan en su sitio como lo estipula la presente Regla.

En conclusión, esta Unidad Administrativa concuerda que el proyecto no presentó elementos que garanticen el cumplimiento de la Regla 70.

- IX. Que conforme a lo indicado en el **RESULTANDO XVI** del presente resolutivo, esta Unidad Administrativa advierte que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte del **H. Ayuntamiento del Municipio de Lázaro Cárdenas**, de la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** ni de la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVs)** en relación al **proyecto**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción en relación al proyecto.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

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

V.1 Identificación de impactos ambientales

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

En este apartado se aborda la metodología que se utilizará para realizar un diagnóstico ambiental del SA con el objeto de identificar cada uno de los factores y subfactores que pueden resultar afectados de manera significativa por alguno o algunos de los componentes del proyecto (obra o actividad), de manera que, analizando las interacciones que se producen entre ambos, se alcance gradualmente una interpretación del comportamiento del sistema ambiental.

Para este diagnóstico ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estos a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología, paisaje, flora, fauna, demografía, sector social y sector económico); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto.

(...)



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO					Preparación del sitio y construcción										Operación	
En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en esta etapa del proyecto, y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades (factores y subfactores). La celda que indicaba una posible interacción entre ambos componentes de la matriz fue marcada con una "X".																
Subsistema	Aparatos	Factores	Subfactores		Contratación del personal	Compra/renta de maquinaria y equipo	Limpieza del sitio y delimitación del área de trabajo	Carreteras	Huertos, rabinos, vallados	Instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria	Pinturas, pisos, acabados	Instalación de mobiliario	Decoración de personal	Limpieza diaria de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones de la Unidad	Operación de la planta
FÍSICO-NATURAL	Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire				X	X			X					X
		Hidrología subterránea	Superficie permeable					X	X		X				X	
			Calidad del agua												X	
			Calidad del suelo				X	X	X	X	X				X	
		Suelo	Relieve				X	X	X	X	X					
			Paisaje				X	X	X	X	X	X			X	
	Biótico	Fauna	Calidad del hábitat				X									
		Flora	Calidad del hábitat				X									
	Perceptual	Población	Empleos		X							X	X		X	X
SOCIOECONÓMICO	Sociedad	Economía	Empleos		X	X						X	X		X	X
	Economía		Arrendamiento		X	X						X				X

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 43 posibles interacciones entre los diferentes subsectores del medio y las obras y actividades implicadas durante las distintas etapas del proyecto. De dichos subsectores la calidad del suelo y la calidad visual, serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen por el proyecto. Cabe resaltar que este proyecto tendrá efectos positivos en el nivel socioeconómico.

V.2 Caracterización de los impactos ambientales

V.2.1 Criterios seleccionados para la valoración de los impactos

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
NO.	CRITERIO	ATRIBUTOS
1	Carácter	Positivo/Negativo
2	Intensidad	Alta/Media/Baja
3	Causa-efecto	Directo/Indirecto
4	Extensión	Puntual/Extenso/ Parcial
5	Momento	Corto plazo/ Mediano plazo/Largo plazo
6	Persistencia	Fugaz/Temporal/Permanente
7	Periodicidad	Irregular/Periódico/Continuo
8	Reversibilidad	Reversible/Irreversible
9	Recuperabilidad	Preventivo/Mitigable/Recuperable/Irrecuperable

Como puede verse en el cuadro anterior, para la evaluación cuantitativa del impacto, se utilizarán 9 criterios y 29 atributos, los cuales se describen como sigue:

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 128 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Carácter (+ ó -). Cuando hablamos del carácter del impacto, simplemente aludimos a si es beneficioso o dañino, lo cual suele indicarse con un signo **positivo (+)** o **negativo (-)**, respectivamente. Con el impacto positivo los factores del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico) se benefician y mejoran, mientras que con el negativo se dañan o deterioran.

Intensidad (In). Si por definición la intensidad es el grado de fuerza, cuando hablamos de la intensidad del impacto nos referimos a su nivel de destrucción si se trata de un impacto negativo, o de beneficio, si es positivo. Con un propósito práctico el grado de destrucción o beneficio se define como alto, medio o bajo, para identificar diferentes niveles de daño o mejora en las condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico).

Relación-origen efecto (Ce). Hace alusión a la inmediatez del impacto y su posición en la cadena de efectos. Si el impacto tiene un efecto inmediato sobre algún factor del medio se habla de impacto directo. Si el efecto tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor entonces se dice que es indirecto. Los impactos directos son también llamados primarios, son los más obvios pues ocurren casi al mismo tiempo que la acción que los causa, mientras que los indirectos son llamados secundarios, terciarios, etc.

Extensión (Ex). La extensión permite considerar algo tan importante como las características espaciales del impacto, es decir, hasta dónde llega su efecto. Bajo este criterio los impactos se dividen en puntual, cuando afecta un espacio muy localizado; extenso si afecta un espacio muy amplio, o parcial si afecta un espacio intermedio, al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores. Para este criterio es necesario establecer una escala espacial relativa, referida al factor que se analiza, que a su vez ayudará a precisar las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto

Momento (Mo). Alude al momento en que ocurre el impacto, es decir, el tiempo transcurrido desde que la acción se ejecuta y el impacto se manifiesta. Este tipo de impacto puede ocurrir a corto plazo, si se manifiesta inmediatamente o al poco tiempo de ocurrida la acción; a largo plazo si se expresa mucho tiempo después de ocurrida la acción; o a mediano plazo si se manifiesta en un momento después de ocurrida la acción que resulta intermedio al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores.

Persistencia (Pe). Se refiere al tiempo que permanece actuando el impacto, es decir, la duración que teóricamente tendrá la alteración del factor que se está valorando. Así, se considera permanente aquel impacto que provoca una alteración indefinida en el tiempo; temporal aquel que causa una alteración transitoria; y fugaz aquel que causa una alteración breve. Para este tipo de criterio es necesario establecer una escala temporal relativa, referida al factor que se analiza y para ello se tomará como base el cronograma del proyecto; el cual permitirá establecer un tiempo concreto de duración ajustado a la realidad del proyecto.

Periodicidad (Pr). Alude a la regularidad o grado de permanencia del impacto en un período de tiempo. Se define como irregular al que se manifiesta de forma discontinua e impredecible en el tiempo, periódico si se expresa de forma regular pero intermitente en el tiempo y continuo si el cambio se manifiesta constante o permanentemente en el tiempo. Este último, en su aplicación tiende a confundirse con el impacto permanente, sin embargo, el impacto permanente concierne a su comportamiento en el tiempo y el continuo al tiempo de actuación.

Reversibilidad (Rv). En ocasiones, el medio alterado por alguna acción puede retomar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa; hablamos entonces de impacto reversible. Cuando al desaparecer dicha acción, no es posible el retorno al estado original de manera natural, decimos entonces que el impacto es irreversible. Este criterio no se considera para evaluar los impactos al medio socioeconómico, puesto que los elementos que lo integran no son de tipo natural.

Recuperabilidad (Rc). No siempre es posible que el medio alterado por alguna acción pueda regresar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa. En tales casos debemos tomar medidas para que esto ocurra. Definimos entonces el impacto recuperable cuando éste desaparece al cesar la acción que lo causa; preventivo cuando se aplican medidas que impiden la manifestación del impacto; mitigable como aquel donde la aplicación de medidas correctoras sólo reducen el efecto de la acción impactante, sin llegar a la situación inicial; e irrecuperable cuando al desaparecer la acción que lo causa no es posible el retorno a la situación inicial, ni siquiera a través de medidas de protección ambiental, por lo que además de medidas mitigadoras para reducirlo, debemos aplicar las llamadas medidas compensatorias para remediarlo.

V.2.2 Asignación de rangos para los criterios de evaluación



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Criterios de valoración de los impactos		
Criterio	Rango	Valor
Carácter	Positivo	+
	Negativo	-
Intensidad (In)	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extensión (Ex)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	3
Causa-efecto (Ce)	Indirecto	1
	Directo	2
Momento (Mo)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Largo plazo	3
Persistencia (Pe)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	3
Periodicidad (Pr)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	3
Reversibilidad (Rv)	Reversible	1
	Irreversible	2
Recuperabilidad (Rc)	Preventivo	0
	Recuperable	1
	Mitigable	2
	Irrecuperable	3

V.3 Valoración de los impactos

1) Impacto identificado: GENERACIÓN DE EMPLEOS

Actividad que lo genera: Contratación de personal

Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Sociedad (Población)

Descripción del impacto: Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la preparación del sitio del proyecto, se generarán fuentes de empleo temporales, que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad; al constituirse como una fuente de empleos directos que favorecen a la población local (**positivo +**). La cantidad de personal requerido para el desarrollo del proyecto en su etapa de preparación del sitio y construcción es del orden de 30 trabajadores; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos a generar será temporal, únicamente se construirá en un periodo de 2 años (**In: Baja=1**). El personal que será contratado, será aquel que radique en el municipio de Lázaro Cárdenas, por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos, es decir, se trata de un impacto parcial (**Ex: Parcial=2**).

Si la contratación de personal, resulta imposible la ejecución del proyecto en sus distintas etapas, pues los trabajadores son indispensables para la ejecución de las obras y actividades proyectadas; entonces el impacto es generado directamente por el proyecto (**Ce=2**). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos proyectados en la preparación del sitio; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, incluso antes del inicio de obras y actividades, es decir, a corto plazo (**Mo=1**).

Si bien los trabajadores contratados permanecerán laborando en el proyecto hasta la etapa de operación, no estarán contratados durante toda la vida útil de proyecto, entonces el impacto tendrá una persistencia temporal

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 130 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

(Pe: Temporal=2). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa del proyecto, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso, pero no continuará en la etapa subsecuente periodicidad continua (Pr: Continuo=3). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico

2) Impacto identificado: DERRAMA ECONÓMICA

Actividad que lo genera: Compra y renta de materiales y equipo

Apartado que se verá influenciado: Económico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Economía (Compra y-venta y arrendamiento)

Descripción del impacto: Para llevar a cabo los trabajos de nivelación y excavaciones del terreno donde construirá el proyecto, se requiere la compra de materiales diversos, así como la renta de equipo menor, lo que beneficia la economía local, debido a que se hará una inversión estimada de 8,000,000.00 (Ocho millones 00/100) pesos mexicanos.

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (**positivo +**) que permeará a distintos sectores públicos y privados. La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de maquinaria, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$8,000,000.00 (Ocho millones de pesos 00/100 M.N.), lo que se considera una inversión considerablemente alta para la zona turística en la que se ubica, (**In: Alta=3**).

El municipio de Lázaro Cárdenas y Benito Juárez cuentan con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, es decir fuera de los límites del sistema ambiental (**Ex: Extenso=3**). Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (**Ce: Directo=2**). La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán iniciar los trabajos involucrados (**Mo: Corto plazo=1**). La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa (**Pe: Temporal=2**). Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (**Pr: Irregular=1**). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

3) Impacto identificado: INCREMENTO DE SUSPENSIÓN DE PARTÍCULAS

Actividad que lo genera: Nivelación, excavaciones e hincado de pilotes

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Atmósfera (calidad del aire)

Descripción del impacto: Durante las distintas actividades implicadas en la preparación del sitio, se prevé la generación de partículas que podrían quedar suspendidas en el aire debido a la acción del viento, lo que, en su caso, podría ocasionar afectaciones al medio circundante.

Evaluación del impacto: Carácter **(+/-) negativo (-)**, pues se considera que podría ocasionar la suspensión de partículas sobre el medio circundante. Intensidad (**In: Media= 2**), ya que el volumen de sedimentos que podrían generarse es moderado, tomando en cuenta que la superficie total intervenida incluye toda la superficie del predio, en virtud de la falta de vegetación, y que se realizará en forma gradual y sólo durante la jornada de trabajo. De extensión (**Ex: Puntual=1**), considerando que las suspendidas pueden trasladarse más allá de las zonas de trabajo por acción del viento. Causa-efecto (**Ce: Directo= 2**), pues la nivelación, excavaciones y compactación, forman parte de las fases de desarrollo de la etapa de preparación del sitio y construcción. Momento (**Mo: Corto plazo= 1**), las actividades de preparación del sitio ocurrirán en forma inmediata cuando se inicié con esta etapa del proyecto. Persistencia (**Pe: Fugaz = 1**), pues las partículas en suspensión tienen un período corto de duración en el medio, pues al cesar los trabajos que lo generan, tienden a precipitarse y suprimirse del medio. Periodicidad (**Pr: Periódico= 2**), las actividades de preparación del sitio se llevarán a cabo dentro de la jornada de trabajo diario, es decir, el impacto se manifestará en forma intermitente. Reversibilidad (**Rv: Reversible= 1**), las partículas suspendidas en el aire, debido a su peso molecular, podrán precipitarse al suelo, cuando cese la acción del viento, o en su caso pueden llegar a precipitarse por la acción de la lluvia, o ser retenidos en el follaje de la vegetación

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 131 de 156



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

circundante, por lo que éste impacto puede ser revertido. Recuperabilidad (**Rc: Mitigable= 2**), pues se aplicarán acciones específicas encaminadas a reducir el efecto del impacto, con la finalidad de evitar la alteración del medio por suspensión de sedimentos.

4) Impacto identificado: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Actividad que lo genera: Limpieza del sitio y deshierbe, nivelación, excavaciones y compactación, cimentación, construcciones

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Hidrología subterránea (calidad); suelo (calidad); paisaje (calidad visual)

Descripción del impacto: Durante las actividades mencionadas se tendrá la presencia de trabajadores que requerirán de consumir alimentos, generando residuos sólidos urbanos y realizar sus necesidades fisiológicas, generando residuos líquidos. Así mismo se utilizarán materiales que vendrán empaquetados, con lo cual se generará más residuos sólidos por el desecho de sus embalajes, así como restos de materiales no utilizados, como cables, tubos etc. Un manejo inadecuado de estos residuos que se generen durante esta etapa del proyecto podría traducirse en la contaminación del suelo y del acuífero subterráneo, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el medio

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) (**Negativo -**), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (**In: Baja=1**), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (**Ex: Extenso=2**), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, incluso más allá de los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico subterráneo y la acción del viento. Causa-efecto (**Ce: Indirecto=1**), ya que los trabajos proyectados no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento (**Mo: Mediano plazo= 2**), una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a tres meses. De persistencia (**Pe: Temporal=2**), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante la aplicación de medidas de remediación.

De periodicidad (**Pr: Irregular= 1**), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad (**Rv: Irreversible= 2**), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (**Rc: Preventivo= 0**), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto se manifieste.

5) Impacto identificado: MODIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SUELO

Actividad que lo genera: Limpieza del sitio y deshierbe, nivelación, excavaciones y compactación, cimentación, construcciones

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Hidrología subterránea (calidad); suelo (calidad); paisaje (calidad visual).

Descripción del impacto: Éste impacto será producido durante los trabajos de preparación del sitio, cuando se realicen las actividades de nivelación, excavaciones y compactación que originarán la modificación del relieve natural del suelo.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) (**Negativo -**), el impacto ocasiona la pérdida del recurso y su modificación a un estado no natural. Intensidad (**In: Baja=1**), pues la pérdida y modificación del suelo ocurrirá en un área de 759.639 metros cuadrados y un área de conservación de 186.931 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (212.083 has). La extensión (**Ex: Puntual= 1**) dado que solamente se verá modificado el relieve en la superficie que ocupa el proyecto. Causa-efecto (**Ce: Directo= 2**), ya que la modificación de las



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

condiciones del suelo ocurrirá durante la nivelación, excavaciones y compactación, por lo que se relaciona en forma directa con esta etapa del proyecto. Momento (**Mo: Corto plazo= 1**), considerando que estas acciones se realizan durante los primeros meses de duración que se proyectó para esta etapa. Persistencia (**Pe: Permanente= 3**), ya que la modificación de su relieve natural permanecerá durante toda la vida útil del proyecto. Periodicidad (**Pr: Continua= 3**), pues el impacto se manifestará en forma continua a lo largo de toda la vida útil del proyecto. Reversibilidad (**Rv: Irreversible= 2**), el relieve no podrá restablecerse por medios naturales en caso de cesar la actividad, ya que para ello se requiere aplicar medidas de restauración. Recuperabilidad (**Rc: Recuperable=1**), pues la topografía irá recuperando su aspecto original al paso del tiempo y una vez que las actividades impactantes hayan cesado.

6) Impacto identificado: REDUCCIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

Actividad que lo genera: Nivelación y excavaciones, cimentación, construcciones e instalaciones.

Apartado que se verá influenciado: Perceptual

Factor y subfactor del medio que será impactado: Paisaje (calidad visual)

Descripción del impacto: El impacto, de carácter negativo, será producido con la remoción de la vegetación y la presencia de elementos o acciones antrópicas; lo que implica la pérdida de los elementos naturales que predominan en el entorno, reduciendo con ello la calidad visual del paisaje.

Carácter (+/-) (**Negativo-**), provoca una alteración en la calidad del recurso. Se estima que la reducción de la calidad visual del paisaje será moderada en virtud de que el aprovechamiento se limita solo a la superficie del predio, del cual se ocupará 759.639 metros cuadrados y un área de conservación de 186.931 metros cuadrados lo que mitiga el efecto del impacto (**In: Baja=1**). Ya que la alteración de la calidad visual del paisaje no se extenderá hasta los límites de la cuenca visual, en virtud de la superficie que ocupa el proyecto, dentro del sistema ambiental. (**Ex: Puntual= 1**). El impacto está directamente relacionado con la percepción que tenga el observador en relación a las unidades que integran el paisaje, que, en su caso, se podría ver afectada por la presencia de los trabajadores, maquinaria y residuos, por lo que se trata de un impacto ambiental que se generará por el proyecto mismo (**Ce: Directo=2**). Con los trabajos de preparación del sitio y construcción serán eliminados los elementos naturales del predio, lo que trae como consecuencia una reducción de la calidad visual del paisaje (**Mo: Mediano plazo=2**). La reducción de la calidad visual será permanente durante toda la vida útil del proyecto, ya que éste introduce elementos de alteración en el paisaje (**Pe: Permanente= 3**). La alteración de la calidad visual del paisaje será constante a lo largo del tiempo, durante toda la vida útil del proyecto (**Pr: Continuo=3**). Para recuperar la calidad visual, necesariamente se requiere de la intervención del hombre para la restauración de los elementos naturales que fueron eliminados (**Rv: Irreversible=2**). El paisaje tendrá una alta capacidad para absorber el proyecto, toda vez que se encuentra en el área de asentamientos humanos de Holbox. (**Rc: Mitigable=2**)

7) Impacto identificado: PERTURBACIÓN DEL HÁBITAT

Actividad que lo genera: Procesos constructivos

Apartado que se verá influenciado: Biótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Flora (calidad del hábitat), fauna (calidad del hábitat y micropoblaciones)

Descripción del impacto: Se generará perturbación en el hábitat de la fauna silvestre que aun transita por el predio, principalmente por la presencia humana.

Evaluación del impacto: La limpieza del sitio al ser una actividad de tipo antrópica, producirá un elemento de alteración (perturbación) en el hábitat dentro de las áreas de trabajo en sentido (Negativo -). La modificación del hábitat ocurrirá en una superficie de 946.60 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (212.083 has), por tanto, al ocasionar una pérdida menor al 50% se considera de intensidad baja (**In: Baja =1**), pues no se extenderán a las etapas subsecuentes.

Las actividades referidas se llevarán a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, por lo que no se prevé que el efecto del impacto alcance una superficie mayor al área de desplante (**Ex: puntual=1**). Las actividades



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

para realiza: en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación forman parte directa de la preparación del sitio donde se desarrollará del proyecto **(Ce: Directo= 2)**.

La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos de preparación del sitio, puesto que involucran la presencia humana y otros elementos de perturbación en el medio desde su comienzo **(Mo: Corto plazo= 1)**. Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 2 años, sin embargo, sus efectos durarán durante toda la vida útil del proyecto **(Pe: Permanente=3)**. La perturbación del hábitat ocasionado por esta actividad se mantendrá en las etapas subsecuentes **(Pr: Continuo=3)**. Al cesar la preparación del sitio en las áreas de aprovechamiento, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna no se podrán restablecer, por lo que, en consecuencia, se seguirán generando elementos de perturbación en el hábitat y en el medio **(Rv: Irreversible=2)**, y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat; por lo que se tendrán que aplicar medidas para paliar el efecto del impacto **(Rc: Mitigable=2)**.

8) Impacto identificado: REDUCCIÓN DE LA CAPA DE INFILTRACIÓN

Actividad que lo genera: Cimentación
Apartado que se verá influenciado: Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Hidrología subterránea (superficie permeable)

Descripción del impacto: Derivado de la cimentación y construcción de las obras necesarias para el proyecto, se tendrá una pérdida en la capacidad de infiltración del terreno y en consecuencia una disminución en la captación de agua, afectando la hidrología subterránea.

Evaluación del impacto: Carácter **(+/-) negativo (-)**, pues se considera que una disminución de la captación de agua puede alterar el balance hídrico en el sistema ambiental. Intensidad **(In) baja (1)** dado que la superficie del área a intervenir es de pequeñas dimensiones (64 metros cuadrados), menor al 50% del sistema ambiental. La extensión **(Ex) puntual (1)** dado que solamente se verá reducida la permeabilidad en la superficie que ocupen las obras; además que será de tipo **directo (Ce=1)** siendo que la pérdida de capacidad de infiltración ocurre inmediatamente que se ha construido en su superficie.

Es un impacto ambiental de **corto plazo (Mo=1)** ya que se genera de manera inmediata a que haya dado inicio la actividad impactante, en este caso, la cimentación y construcción de obras. Su persistencia y periodicidad en el ambiente será **permanente (Pe=3)** y **continua (Pr= 3)**, respectivamente, ya que la superficie que se ocupe por obras civiles se mantendrá a lo largo de la vida útil del proyecto. Así mismo es un impacto **reversible** dado que de retirarse las obras se volverá en poco tiempo a las condiciones iniciales **(Rv=1)** y en consecuencia resulta también **recuperable (Rc=1)**.

9) Impacto identificado: Afectación a la calidad del aire

Actividad que lo genera: Excavación, construcción de muros, pisos, losas
Apartado que se verá influenciado: Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Aire

Descripción del impacto: Producto de los trabajos en el sitio para la excavación y construcción de muros, pisos y losas, se generarán partículas de polvo, por el uso de material pétreo.

Evaluación del impacto: Carácter **(+/-) (Negativo -)**, pues ocasiona alteración del medio. Intensidad **(In: Baja= 1)** debido a que las construcciones dejan material pétreo fino y suelta, que se dispersa por la acción del viento. Las emisiones se podrían extender más allá del predio, pero dentro de los límites del sistema ambiental **(Ex: Parcial= 2)**. Las emisiones se darán de manera directa por las actividades del proyecto **(Ce: Directo =2)**. Las emisiones ocurrirán inmediatamente al inicio de la construcción y del levantamiento de muros **(Mo: Corto plazo=1)**. La alteración será transitoria, regresando rápidamente a su condición original, debido a la acción de los vientos de la zona **(Pe: Fugaz =1)**. Las actividades que potencialmente pueden generar emisiones se llevarán a cabo en periodos cortos de esta



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de
Investigación de la Revolución Mexicana

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

etapa (**Pr: Irregular=1**). Al suspender las actividades las condiciones vuelven a su estado original (**Rv: Reversible=1**). Pueden aplicarse medidas específicas para evitar que el impacto se presente (**Rc: Preventivo=0**).

10) Impacto identificado: Generación de ruido

Actividad que lo genera: Excavación, construcción de muros, pisos, losas

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Atmósfera

Descripción del impacto: Producto de los trabajos en el sitio para construir el proyecto se generarán niveles de ruido que afectan la tranquilidad de los turistas y de la fauna que se encuentra en el sitio, derivado de la presencia de trabajadores.

Evaluación del impacto: De carácter (+/-) (**Negativo -**) ocasiona la alteración del medio. Los trabajos se llevarán a cabo en un área reducida por lo que tendrán una intensidad baja (**In: Baja =1**). La presencia de trabajadores y obras se dará solo en el sitio del proyecto por lo que su extensión es puntual (**Ex: Puntual =1**). La afectación de la imagen del sitio se dará de manera directa por las actividades del proyecto (**Ce: Directo =2**). La presencia de obras y trabajadores ocurrirá en la etapa de preparación del sitio y construcción (**Mo: Corto plazo =1**). La alteración será transitoria, regresando rápidamente a su condición original (**Pe: Fugaz=1**). Los trabajos durarán 2 años durante la etapa de preparación de sitio y construcción (**Pr: Irregular =1**). Al terminar las labores de construcción los niveles de ruido semantendrán en el nivel inicial (**Rv: Reversible =1**). Pueden aplicarse medidas específicas para reducir el efecto de este impacto (**Rc: Mitigable=1**).

11) Impacto identificado: Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna

Actividad que lo genera: Preparación del sitio y construcción

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Fauna

Descripción del impacto: Producto de los trabajos en el sitio para la construcción del proyecto, así como de la presencia de trabajadores en la zona, la fauna que transita por la zona, como las aves y reptiles, puede verse ahuyentada del sitio al sentirse amenazada. Si bien dentro de los recorridos realizados no se registró fauna al interior del predio, no se descarta que la observada en los alrededores del lugar, eventualmente ingrese o transite en el terreno del proyecto.

Evaluación del impacto: De carácter (+/-) (**Negativo -**) Ocasiona la alteración del medio. La fauna tanto en el predio es escasa, además de que al terminar las actividades al final del día retornaran al sitio para seguirlo utilizando como refugio o zona de tránsito. El Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna se dará de manera directa por las actividades del proyecto (**Ce: Directo=2**). La presencia de trabajadores de la obra se dará solo en el sitio del proyecto (**Ex: Puntual =1**). La presencia de los trabajadores de la obra ocurrirá al inicio de las actividades de preparación del sitio y construcción (**Mo: Corto plazo=1**). La alteración será transitoria, regresando rápidamente a su condición original (**Pe: Fugaz=1**). Los trabajos durarán unos meses durante la etapa de construcción únicamente (**Pr: Irregular=1**). Al terminar las labores de construcción el uso que hace la fauna del sitio volverá a su estado inicial (**Rv: Reversible =1**). La fauna retornará al sitio una vez concluida la obra, con lo cual se regresa a su estado inicial (**Rc: Recuperable=2**).

12) Impacto identificado: Generación de empleos

Actividad que lo genera: Contratación del personal

Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Sociedad (Población)



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Descripción del impacto: Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la operación y el mantenimiento de instalaciones durante la operación del proyecto, se generarán fuentes de empleo temporales, que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos que favorecen a la población local (**Positivo +**). La cantidad de personal requerido para la operación del proyecto en su etapa operativa es del orden de 10 trabajadores y por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos que se generan por otros desarrollos en la zona es mucho mayor (**In: Baja =1**).

El personal que será contratado será aquel que radique en la localidad de Holbox de preferencia y en su caso de las localidades cercanas, por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos no rebasará los límites del sistema ambiental, es decir, se trata de un impacto parcial (**Ex: Parcial=2**).

Sin la contratación de personal, resulta imposible la ejecución del proyecto en sus distintas etapas, pues los trabajadores son indispensables para la ejecución de las obras y actividades proyectadas; entonces el impacto es generado directamente por el proyecto (**Ce: Directo=2**). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos de operación y mantenimiento proyectados en la etapa operativa; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, incluso antes del inicio de obras y actividades, es decir, a corto plazo (**Mo: Corto plazo =1**).

Las labores de operación y mantenimiento de las instalaciones del proyecto se llevarán a cabo durante toda la vida útil de proyecto, entonces el impacto tendrá una persistencia permanente (**Pe: Permanente =3**). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice la vida útil del proyecto, por lo que su empleo será constante (**Pr: Continuo= 3**). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

13) Impacto identificado: Derrama económica

Actividad que lo genera: Compra y renta de materiales y equipo

Apartado que se verá influenciado: Económico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Derrama económica
(Compra-venta y arrendamiento)

Descripción del impacto: Para llevar a cabo la operación de la tienda de abarrotes, se requiere la compra de insumos y equipo para llevar a cabo el mantenimiento de las obras que las componen; así como el pago de permisos diversos y salario de las personas que se encargarán del mantenimiento de las mismas, lo cual beneficia a la economía local, debido a que la inversión será continua a lo largo del tiempo de vida útil, pudiéndose desglosar en días, semanas, meses o años, de acuerdo con los insumos requeridos.

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (**Positivo +**). La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como las rentas de equipo especializado, el pago de permisos y pago de salarios de los empleados será continua a lo largo de la vida útil del proyecto (**In: Alta=3**). La isla de Holbox no cuenta con comercios especializados en la venta de insumos y equipo que se requiere para esta etapa (**Ex: Extenso= 3**). Sin la compra de insumos, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa operativa inicial (**Ce: Directo=2**). La compra de insumos será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicios a los trabajos involucrados (**Mo: Corto plazo = 1**). La compra de insumos y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo durante toda la vida útil del proyecto (**Pe: Permanente=3**). Por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo (**Pr: Continuo= 3**) a lo largo de esta etapa, y, en consecuencia, durante toda la vida útil del proyecto. Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

14) Impacto identificado: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Actividad que lo genera: Operación de la tienda, mantenimiento y retoque de pintura



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Suelo (Calidad).

Descripción del impacto: Durante las actividades mencionadas se generarán residuos sólidos urbanos, vegetales, producto del chapeo de la poca hierba que pueda haber crecido, así como brochas o lijas producto de las actividades de pintura o algún otro residuo dependiendo del tipo de mantenimiento que se proporcione. Un manejo inadecuado de estos residuos que se generen durante esta etapa del proyecto podría traducirse en la contaminación del suelo, principalmente por la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos que pueden contaminar el medio.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) (Negativo -), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (In: Baja= 1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (Ex: Puntual= 1), considerando que el volumen de residuos generado será mínimo y que en su mayor parte se trata de residuos vegetales que son biodegradables, la contaminación de los recursos no rebasará los límites del sistema ambiental. Causa-efecto (Ce: Indirecto=1), ya que los trabajos de mantenimiento no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento (Mo: Mediano plazo=2), una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a tres meses. De persistencia (Pe: Temporal=2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante la aplicación de medidas de remediación. De periodicidad (Pr: Irregular=1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad (Rv: Irreversible= 2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc: Preventivo=0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto se manifieste.

15) Impacto identificado: Incremento en la demanda de servicios

Actividad que lo genera: Operación de la tienda

Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Sociedad (Población)

Descripción del impacto: Durante la operación de la tienda se cubrirá la demanda de productos de consumo diario de los habitantes de la zona poniente de la Isla de Holbox.

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (Positivo +). La entrada en operación de la tienda de abarrotes tendrá un impacto benéfico para la zona poniente de la isla de Holbox (In: Media =2). Los habitantes de la isla no solo de la zona poniente sino de otras zonas de la isla podrán adquirir sus productos de primera necesidad (Ex: Parcial= 2). Tendrá un efecto positivo inmediato a partir de la inauguración de la tienda de abarrotes (Ce: Directo=2). La demanda de productos de primera necesidad para los habitantes de la Isla de Holbox se podrá cubrir en el momento cuando entre en operación la tienda (Mo: Corto plazo = 1).

El establecimiento abrirá todos los días del año durante toda su etapa de operación (Pe: Permanente=3). Por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo (Pr: Continuo= 3) a lo largo de esta etapa, y, en consecuencia, durante toda la vida útil del proyecto. Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

16) Impacto identificado: Cambios en los patrones socioeconómicos de la población.

Actividad que lo genera: Operación de la tienda

Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
RECUERDO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Factor y subfactor del medio que será impactado: Sociedad (población).

Descripción del impacto: Los habitantes de la zona poniente de la isla no tendrán que movilizarse al centro de la isla para adquirir productos de consumo diario y servicios.

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (**Positivo +**). Debido a que cubrirá las necesidades productos básicos de los habitantes de la Isla de Holbox y ya no tendrán que desplazarse al otro lado de la isla (**In: Media =2**). Los habitantes de la isla de la zona poniente podrán reducir su movilidad para la compra de sus productos básicos (**Ex: Parcial= 2**). Tendrá un efecto positivo inmediato a partir de la inauguración de la tienda de abarrotes (**Ce: Directo=2**). La demanda de productos de primera necesidad para los habitantes de la Isla de Holbox se podrá cubrir en el momento cuando entre en operación la tienda (**Mo: Corto plazo = 1**).

El establecimiento abrirá todos los días del año durante toda su etapa de operación (**Pe: Permanente=3**). Por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo (**Pr: Continuo= 3**) a lo largo de esta etapa, y, en consecuencia, durante toda la vida útil del proyecto. Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

17) Impacto identificado: Perturbación del hábitat

Actividad que lo genera: Operación

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Flora (calidad del hábitat), fauna (calidad de hábitat y micropoblaciones)

Descripción del impacto: Se generará perturbación en el hábitat de la fauna silvestre que aun transita por el predio, principalmente por la presencia humana.

Evaluación del impacto: Ocasiona la alteración de la calidad del hábitat por actividad humana, de tal modo que se relaciona en forma directa con el proyecto (**Negativo -**). La modificación del hábitat ocurrirá en una superficie de 946.60 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (212.083 has), por tanto, al ocasionar una pérdida menor al 50% se considera de Intensidad baja (**In: Baja =1**), pues no se extenderán a las etapas subsecuentes.

Las actividades referidas se llevarán a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, por lo que no se prevé que el efecto del impacto alcance una superficie mayor al área de desplante (**Ex: puntual=1**). Las actividades para realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación forman parte directa de la preparación del sitio donde se desarrollará el proyecto (**Ce: Directo= 2**).

La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos de preparación del sitio, puesto que involucran la presencia humana y otros elementos de perturbación en el medio desde su comienzo (**Mo: Corto plazo= 1**). Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 2 años, sin embargo, sus efectos durarán durante toda la vida útil del proyecto (**Pe: Permanente=3**). La perturbación del hábitat ocasionada por esta actividad se mantendrá en las etapas subsecuentes (**Pr: Continuo=3**). Al cesar la preparación del sitio en las áreas de aprovechamiento, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna no se podrán restablecer, por lo que, en consecuencia, se seguirán generando elementos de perturbación en el hábitat y en el medio (**Rv: Irreversible=2**), y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat; por lo que se tendrán que aplicar medidas para paliar el efecto del impacto (**Rc: Mitigable=2**).

V.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

(...) La jerarquización se realizará con base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea durante la valoración cuantitativa de cada impacto ambiental identificado. Con base en dichos resultados, cada impacto ambiental será jerarquizado o ponderado con base en tres categorías: 1) **significativo o relevante**, 2) **moderado** y 3) **bajo o nulo**...

(...) un impacto bajo o nulo será aquel que obtenga un valor de importancia igual o mayor a +/- 10, pero menor que +/- 20. Expuesto lo anterior y para fines del presente estudio, se consideró un valor de importancia igual a +/- 31 para los impactos significativos o relevantes; un valor de +/- 20 a +/- 30 para los impactos moderados; y un valor de +/- 10 a



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



2022 Flores
Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

+/- 19 para los impactos bajos o nulos. En la siguiente tabla se presenta los valores asignados por cada categoría del impacto.

(...) se presenta la clasificación de cada impacto ambiental identificado de acuerdo con dichas categorías, para las etapas del proyecto y por componente ambiental.

JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES					
No	Etapas	Impacto Ambiental	Elemento del medio	Valor de importancia	Categoría
1	Preparación del sitio y Construcción.	Generación de empleo	Sociedad	+13	Bajo o nulo
2	Preparación del sitio y Construcción.	Derrama económica	Economía	+21	Moderado
3	Preparación del sitio y Construcción.	Incremento de suspensión de partículas	Atmósfera	-17	Bajo o nulo
4	Preparación del sitio y Construcción.	Contaminación ambiental	Hidrología subterránea, suelo, paisaje	-15	Bajo o nulo
5	Preparación del sitio y Construcción.	Modificación de las condiciones del suelo	Suelo	-17	Bajo o nulo
6	Preparación del sitio y Construcción.	Reducción de la calidad del paisaje	Paisaje	-19	Bajo o nulo
7	Preparación del sitio y Construcción.	Perturbación del hábitat	Flora y fauna	-18	Bajo o nulo
8	Preparación del sitio y Construcción.	Resuspensión de la capa de infiltración	Hidrología subterránea	-16	Bajo o nulo
9	Preparación del sitio y construcción.	Afectación a la calidad del aire	Atmósfera	-13	Bajo o nulo
10	Preparación del sitio y construcción.	Generación del ruido	Atmósfera	-11	Bajo o nulo
11	Preparación del sitio y construcción	Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna	Flora y fauna	-13	Bajo o nulo
12	Operación	Generación de empleo	Sociedad	+16	Bajo o nulo
13	Operación	Derrama económica	Economía	+24	Bajo o nulo
14	Operación	Contaminación ambiental	Suelo	-12	Bajo o nulo
15	Operación	Incremento en la demanda de los servicios	Sociedad	+19	Bajo o nulo
16	Operación	Cambio en los patrones socioeconómicos de la población	Socioeconómico	+19	Bajo o nulo
17	Operación	Perturbación del hábitat	Flora y fauna	-18	Bajo o nulo

V.8 Conclusiones

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 17 impactos ambientales, de los cuales 10 serán negativos (10 de categoría baja o irrelevante); así mismo, se prevé la generación de 7 impactos positivos (1 con categoría media o moderado y 6 de categoría baja o irrelevantes).

De los impactos generados, 11 se producirán en la etapa de preparación del sitio y construcción; y 6 en la etapa operativa.

De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:
- A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir categóricamente que el proyecto no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01430

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- No representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, puesto que no interactuará con las poblaciones de las especies incluidas en alguna categoría de riesgo puesto que cuenta con procedimientos para la conservación y protección de estas especies.
- No implica aislar un ecosistema, puesto que este ya se encuentra aislado en la actualidad, por el desarrollo de la zona de asentamientos urbanos en la Isla de Holbox con sus desarrollos hoteleros, vialidades, equipamientos, etc., que han interrumpido la continuidad de los relictos de vegetación original que aún se mantiene.

Comentario de esta Unidad Administrativa: En relación con la identificación, valoración y jerarquización de los impactos, esta Unidad Administrativa advierte que el promovente determinó los factores susceptibles de recibir impactos, registrando un total de 43 Interacciones entre los subsectores del medio y las obras y actividades implicadas durante las distintas etapas del proyecto, identificando un total de 17 impactos, de los cuales, solo 1 es moderado.

Para la valoración de los impactos presentó una matriz de causa-efecto, asimismo se presentó una caracterización de los impactos derivados de las interacciones, en la que se valoró el carácter, la intensidad, la extensión, el momento, la persistencia, la periodicidad, la reversabilidad y la recuperabilidad, la mayoría de los impactos se calificaron como negativos.

Al respecto, esta Unidad Administrativa advierte que con la obras y actividades que se proponen, se prevé generar impactos que están vinculados a la afectación a la hidrología superficial y subterránea, la calidad del suelo y la afectación de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En relación con la hidrología superficial y subterránea, la calidad del suelo y su relieve, el promovente identificó en la matriz presentada que las actividades de cimentación, construcción de bases, barda y registros; y la construcción de la tienda afectarán estos subfactores, debido a que se tendrá una pérdida en la capacidad de infiltración del terreno y en consecuencia una disminución en la captación del agua. Asimismo, la presencia de trabajadores y al manejo inadecuado de los residuos sólidos podría contaminar el subsuelo y el acuífero, debido a la filtración de aguas residuales.

Con respecto a las afectaciones de la flora y fauna del predio, el promovente señaló que los procesos constructivos en general impactarán estos subfactores, derivado de los trabajos de limpieza del sitio y delimitación del área de trabajo. El desmonte y despalle del predio a su vez son acciones que afectarán la flora y fauna, toda vez que se registró presencia de palma chit y mangle botoncillo dentro del predio, listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y se pretende la excavación de 0.40 m sobre el nivel del suelo.

En relación con las afectaciones a la atmósfera, el promovente determinó que durante la nivelación, excavaciones, y compactación se generarán partículas que podrían quedar suspendidas en el aire.

- XI.** Que de conformidad con lo establecido en la fracción III del **artículo 44** del **REIA**, el cual indica que la Secretaría deberá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; el **promovente** propuso las siguientes medidas:

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

En el presente capítulo sólo se proponen medidas de prevención o mitigación a los impactos ambientales adversos identificados en el capítulo V del presente manifiesto, con particular énfasis en aquellos considerados relevantes, residuales y acumulativos. Las medidas se proponen siempre con la premisa de evitar que los impactos se



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

manifiesten; sin embargo, hay que aclarar que, en algunos casos, las medidas que se tomarán solamente reducirán su efecto en el ambiente.

VI.1.1 Medidas para la etapa de preparación del sitio y construcción

1. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS

Naturaleza de la medida: medida preventiva que será aplicada para reducir el efecto del impacto identificado como contaminación ambiental, durante el desarrollo de esta etapa del proyecto.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación de letreros alusivos al manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos. Los letreros estarán dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio y la construcción.

Acción de la medida: Se rotularán diversas leyendas en los letreros, entre los que destacan los siguientes:

- Prohibido tirar basura.
- Depositar la basura en los contenedores.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio, a fin de que se cumpla las restricciones establecidas en los letreros; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

2. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación ambiental, particularmente por la generación de residuos sólidos.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (lastas, papel, vidrio, residuos orgánicos, residuos de construcción, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra puedan usarlos, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma.

Acción de la medida: Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos que se generen durante esta etapa del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores del medio, evitando que se expandan hacia las áreas de conservación; favoreciendo la NO contaminación de tales recursos.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio; ya que será necesario que los obreros hagan un uso adecuado de los contenedores, para que estos puedan cumplir su función como reservorios temporales de residuos.

3. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES

Naturaleza de la medida: De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de aguas residuales.

Momento de aplicación de la medida: Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Se instalará un sanitario por cada 20 trabajadores, por lo que se requerirá al menos de 2 sanitarios, considerando el máximo de 30 personas trabajando en obra.

Acción de la medida: El sanitario funcionará como reservorio temporal de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estos se produzcan al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final.

Eficacia de la medida: En la industria de la construcción, la instalación de sanitarios móviles resulta ser la medida más efectiva, para evitar la micción y defecación al aire libre, y por ende, la contaminación del medio en sitios donde no existen las instalaciones adecuadas para atender estas necesidades propias de la obra. Por otra parte, se verificará que estos sean limpiados constantemente, solicitando a las empresas arrendadoras la limpieza adecuada y diaria o semanal de los mismos, a fin de evitar el derrame de los líquidos y por otra parte enfermedades entre los trabajadores.

4. Medida propuesta: AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Naturaleza de la medida: De carácter mitigante, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, particularmente de aquel identificado como perturbación del hábitat.

Momento de aplicación de la medida: Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y de manera recurrente durante el desarrollo del proyecto.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en realizar actividades que permitan ahuyentar a la fauna silvestre, en caso de que exista en el predio.

Acción de la medida: Las acciones a realizar consisten en el uso de silbatos y otros instrumentos que generen ruidos, se hará un recorrido todos los días, antes del inicio de la jornada laboral, para ahuyentar a la fauna silvestre.

Eficacia de la medida: Con el ahuyentamiento de la fauna, se asegura su permanencia dentro del sistema ambiental, por lo que no se verán reducidas sus poblaciones, ni habrá pérdida de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

5. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES

Naturaleza de la medida: De carácter mitigante, está enfocada a evitar afectaciones al paisaje y de igual forma a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento; esto permite reducir el efecto de los impactos por la reducción de la calidad del paisaje, perturbación del hábitat y la dispersión de partículas suspendidas.

Momento de aplicación de la medida: Una vez concluidos los trabajos de limpieza del sitio.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación temporal de un conjunto de paneles de madera en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, conocidos en la industria de la construcción como "tapiales de protección".

Acción de la medida: Estos paneles funcionarán como una barrera perimetral que reducirá el impacto visual de la obra. De igual forma contendrá los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio, así como las partículas en suspensión...

Eficacia de la medida: La colocación de tapiales de protección, se ha destacado como una de las medidas más efectivas para reducir el impacto visual de las obras, así como contener y evitar la dispersión de residuos durante los trabajos involucrados en una obra...

6. Medida propuesta: PLÁTICAS AMBIENTALES

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada reducir los efectos de los impactos ambientales identificado como contaminación ambiental y perturbación del hábitat (en algunos casos al grado de evitar que se manifiesten), particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como afectaciones al hábitat de la fauna.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la impartición de pláticas ambientales dirigidas al personal responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio.

Acción de la medida: La plática ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de preparación del sitio; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales para alcanzar el 100% del éxito esperado. Esta medida refuerza la colocación y uso de los letreros, así como la instalación de los contenedores de residuos y los sanitarios móviles.

7. Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación ambiental, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como residuos peligrosos.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos involucrados en la preparación del sitio.

Descripción de la medida: Consiste en la ejecución de un plan de manejo de residuos, mismo que contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto.



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el Plan de manejo de residuos

Eficacia de la medida: La correcta aplicación de las medidas descritas en el plan de manejo de residuos del proyecto, así como la supervisión adecuada de su cumplimiento, permitirán asegurar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

8. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que los impactos ambientales identificados como contaminación del medio, de la calidad del agua y el suelo, se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: en caso de que ocurra algún derrame accidental de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes durante los trabajos proyectados.

Descripción de la medida: Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas.

Acción de la medida: En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos)...

Eficacia de la medida: Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

1.2 Medidas para la etapa operativa

9. Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

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

10. Medida propuesta: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA TIENDA DE ABARROTES Y DEPARTAMENTOS DEL PERSONAL

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la calidad del agua, suelo y el impacto visual, que, por las aportaciones de agua residuales y sólidos, se puedan generar.

Momento de aplicación de la medida: durante la etapa de operación del proyecto, cada seis meses o un año, dependiendo de las condiciones de las instalaciones y durante todo el tiempo de vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en el mantenimiento preventivo de las instalaciones hidráulicas y eléctricas, así como el edificio.

Acción de la medida: consistirá en el retiro y sustitución de piezas, así como en la aplicación de sustancias limpiadoras y pintura.

Eficacia de la medida: Con el mantenimiento preventivo de las instalaciones hidráulicas, aplicándolo de manera periódica, se espera que se aumente la vida útil del proyecto.

Análisis de esta Unidad Administrativa. En relación con las medidas de mitigación y prevención que fueron propuestas, el promovente consideró una serie de medidas que fueron clasificadas de acuerdo a la etapa de aplicación, su naturaleza, el momento de aplicación y la descripción de la medida.

En relación con la contaminación del suelo y la calidad del agua, el promovente señaló la instalación de letreros sobre el manejo y disposición de los residuos sólidos, la instalación de contenedores para residuos, y la instalación de sanitarios móviles para reservorio temporal de aguas residuales. De igual manera la maquinaria que en su caso se utilice se verificará previamente para que tengan las mejores condiciones mecánicas, y el taparlos con lonas para impedir la dispersión de polvo y partículas. Asimismo, la planta de tratamientos a utilizar cuenta con tratamiento de nivel terciario.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

En cuanto a los impactos sobre el paisaje, el promovente consideró la instalación de tapiales.

Que por medio de la Información Adicional, el promovente manifestó acciones para reducir los gases de efecto invernadero, que contemplan: la gestión integral de residuos sólidos, la instalación de paneles fotovoltaicos, el tratamiento de aguas residuales, pláticas ambientales, instalación de tecnología con eficiencia energética, acciones enfocadas al ahorro de agua, la adquisición y uso responsable de electrodomésticos, asimismo señaló que la construcción del proyecto aminorará los traslados de habitantes de la Isla a poblados más cercanos para abastecerse de víveres, por lo tanto se reducirá la emisión de gases de las lanchas.

Con respecto a la fauna, el promovente propuso el ahuyentamiento de la fauna silvestre, previo al inicio de los trabajos de etapa de preparación del sitio y de manera recurrente.

De lo señalado esta Unidad Administrativa advierte que no se consideraron la totalidad de las medidas de mitigación y prevención necesarias para reducir o aminorar los efectos sobre el ambiente que causará el proyecto, toda vez que debido a la naturaleza del proyecto se advierte la introducción de grandes cantidades de productos envasados con plástico desechable, el cual, agrandaría el problema de manejo de residuos al cual se enfrenta la Isla de Holbox actualmente.

Asimismo, no se consideró ninguna medida de prevención o mitigación para la especie *Thrinax radiata*, la cual, de acuerdo con la opinión de CONANP se encuentra en el predio, y de acuerdo con la Regla 70 del Programa de Manejo para el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam debe permanecer en su sitio.

XII. Que como parte de la importancia ambiental del sitio se tiene que en el predio del proyecto se encuentra inmerso en un ecosistema de duna costera y de humedal costero con manglar, los cuales proveen numerosos servicios ambientales, de lo que se destaca lo siguiente:

- Regiones Prioritarias

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:

- o 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.
- o 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

- El proyecto incide en la **Región Marina Prioritaria (RMP)²** número 62, denominada **Dzilam-Contoy**, categorizada como un **Área de alta biodiversidad (AB)**.

- o Una región de alta biodiversidad es un área (cuenca, subcuenca, parte alta, media o baja de la misma o cuerpo de agua individual) que tienen la posibilidad actual o potencial para la conservación de sus recursos, y en donde ocurren o pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores, público, privado o independiente.
- o Una región de uso por sectores es aquella área donde se realizan diferentes actividades intensivas o extensivas de uso de los recursos. Estas áreas pueden coincidir con alguna (s) de las áreas de biodiversidad. Si no existe coincidencia, no hay conflicto de uso.

También se identificaron regiones que presentan algún tipo de amenaza para la biodiversidad, en las cuales pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores público o privado.

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 semiárido a subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual de 22-26°C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales, nortes.
Descripción	Playas, dunas, marismas, petenes, arrecifes
Oceanografía	Afloramientos; corriente de Yucatán. Hay aporte de agua dulce por ríos subterráneos y lagunas.
Biodiversidad	Zona de transición entre la biota del Golfo de México y la del Mar Caribe; plancton, moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares. Hay endemismos de plantas (Mammillaria spp, Coccothrinax readii, Echites yucatanensis, Hylacereus undatus, Krugiodendrum jenseum, Nopalia gaumerii) y moluscos (Octopus maya). Es zona migratoria, de reproducción, anidación, crecimiento y refugio de aves, crustáceos (langosta y camarón) y peces.
Aspectos económicos	Pesca muy activa, organizada en cooperativas, industrial, cultivos y libres; se explotan moluscos (pulpo), peces (escribano, escama), camarón y langosta. Zonas turísticas pequeñas pero de relevancia (turismo de alto impacto y ecoturismo).
Problemática	- Modificación del entorno: fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado. - Contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga. - Uso de recursos: presión sobre las langostas y el caracol rasado. 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, en la **Región Terrestre Prioritaria (RTP)³** número 146, denominada **Dzilam-Ría Lagartos-Yum Balam**, cuya ficha técnica es la siguiente:

Región Terrestre Prioritaria 146	
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, Dzemu', Dzidzantún, Dzilam de Bravo, Dzilam González, Hunucmá, Isla Mujeres, Ixil, Lázaro Cárdenas, Mérida, Progreso, Ría Lagartos, San Felipe, Sinanché, Telchac Pueblo, Telchac Puerto, Tizimín, Ucu, Yobain Localidades de referencia: Cancún, Qroo, Progreso, Yuc., Dzilam de Bravo, Yuc., Ría Lagartos, Yuc.
Superficie	3,204 km ²

²Arriaga 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.

³Arriaga, 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



2022 Flores
Año de Magón
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

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 Río Lagartos.
Diversidad ecosistémica	Principalmente manglares, vegetación acuática y otras vegetaciones de afinidad tropical.
Integridad ecológica funcional	Marismas, selvas bajas y comunidades dulceacuícolas
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 Río Lagartos incluyen 142 endémicas de Mesoamérica, de las cuales 15 son endémicas de México y una de Yucatán.
Riqueza específica	En la zona de Río 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>Acoelorrhaphes wrightii</i>), palma real (<i>Roystonea</i> sp.) y <i>Coccothrinax</i> sp. Se han reportado varias especies de mamíferos en peligro de extinción como el mono araña, el jaguar, el ocelote, el tigrillo, el leoncillo y el oso hormiguero; entre las aves encontramos al flamenco rosa, el 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 río 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 río Lagartos los problemas de quemas incontroladas en las selvas, cacería furtiva, explotación forestal incontrolada, proyectos futuros de acuicultura 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 eutrofización, 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.

El proyecto incide, en la **Región Hidrológica Prioritaria (RHP)⁴** número 103, denominada **Contoy**, cuya ficha técnica es la siguiente:

Región Hidrológica Prioritaria 103	
Ubicación Geográfica	Coordenadas: Latitud 21°48'00" - 20°53'24" N Longitud 87°21'00" - 86°47'24" W Entidad: Quintana Roo.
Superficie	2,785.2 km ²
Recursos Hídricos Principales	lénticos: Laguna Yalahau y Chacmochuk, lagunas costeras, ciénegas lóticos: aguas subterráneas
Limnología básica	Es la reserva de acuíferos más importante del noreste de la península de Yucatán. El agua subterránea forma todo un sistema de estructuras tipificadas por los cenotes y las cavernas. Las sabanas

⁴Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer, R. Jiménez, E. Muñoz y E. Vázquez (coordinadores). Regiones hidrológicas prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

	inundables propician el escurrimiento y la captación de agua de lluvia.
Geología/ Edafología	Suelos tipo Regosol, Gleysol, Litosol, Luvisol, Rendzina y Zolonychak (rocas sedimentarias calcáreas), muy planos; la hidrografía se regula con la microtopografía.
Características varias	Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio anual 24-28 °C. Precipitación total anual 800-1100 mm, con alta evaporación. Vientos Alisios del SE al NW. Principales poblados: Cabo Catoche, Isla Holbox, Contoy, Punta Arena, Kantunil. Actividad económica principal: ganadería, agricultura tradicional, turismo, pesca, cacería, apicultura, explotación forestal y de sal. Indicadores de calidad de agua: ND.
Biodiversidad	Tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva baja perennifolia, selva baja inundable, palmar inundable, manglar, vegetación de dunas costeras, pastizal cultivado, sabana, tinal y tular. Diversidad de hábitats: dunas costeras, humedales, petenes, playas, estuarios y pastos marinos. La zona está considerada como una de las de mayor diversidad biológica y de endemismos. Flora característica: tasiste <i>Acoelorrhapha wrightii</i>, <i>Annona glabra</i>, <i>Bactris balanoidea</i>, <i>B. mexicana</i>, ramón <i>Brosimum alicastrum</i>, chaca <i>Bursera simaruba</i>, nanche <i>Byrsonima crassifolia</i>, cedro <i>Cedrela mexicana</i>, palma <i>Coccothrinax readii</i>, jícaro <i>Crescentia cujete</i>, <i>Dalbergia glabra</i>, <i>Erythroxylum campechianum</i>, palo de campeche <i>Haematoxylum campechianum</i>, chicozapote <i>Manilkara zapota</i>, chechém <i>Metopium brownei</i>, <i>Paurotis wrightii</i>, palma <i>Pseudophoenix sargentii</i>, <i>Roystonea regia</i>, tule <i>Typha latifolia</i>, axníque <i>Vitex gaumeri</i>. Flora de Contoy: <i>Acanthocereus tetragonus</i>, <i>Ageratum littorale</i>, <i>Ambrosia hispida</i>, <i>Avicennia germinans</i>, <i>Borrhchia frutescens</i>, <i>Bumelia americana</i>, <i>Caesalpinia vesicaria</i>, <i>Canavalia rosea</i>, <i>Capparis incana</i>, <i>Cenchrus echinatus</i>, <i>Cenchrus sp.</i>, <i>Coccoloba uvifera</i>, <i>Cocos nucifera</i> tasiste, <i>Conocarpus erectus</i>, <i>Cordia sebestena</i>, <i>Eustachys petraea</i>, <i>Fimbristylis thermalis</i>, <i>Guaiacum sanctum</i>, <i>Hymenocallis sp.</i>, <i>Laguncularia racemosa</i>, <i>Opuntia stricta</i>, <i>Phylla nodiflora</i>, <i>Pisonia aculeata</i>, <i>Pithecellobium dulce</i>, <i>Rhizophora mangle</i>, <i>Sesuvium portulacastrum</i>, <i>Spartina spartinae</i>, <i>Sporolobus virginicus</i>, <i>Suriana maritima</i>, <i>Thrinax radiata</i>, <i>Trixis inula</i>. Fauna característica: de crustáceos como el misidáceo <i>Antromysis (Antromysis) cenotensis</i>; el palemónido <i>Creaseria morleyi</i>; el anfípodo <i>Mayaweckelia cenotocola</i>; los decápodos <i>Typhlatya mitchelli</i> y <i>T. pearsei</i>; de peces <i>Anguilla rostrata</i>, <i>Astyanax aeneus</i>, <i>Cichlasoma synspilum</i>, <i>Poecilia latipinna</i>; de aves el chipeco galán <i>Dendroica discolor</i>, el mimido negro <i>Dumetella glabrioris</i>, el mosquero <i>Elaenia martinica</i>, la fragata magnífica <i>Fregata magnificens</i>, la paloma suelera pechiclara <i>Leptotila jamaicensis</i>, el cormorán <i>Phalacrocorax olivaceus</i>, la paloma <i>Zenaidura aurita</i>. Contoy es sitio de anidación de gran relevancia de aves marinas y palustres como <i>Columba leucocephala</i>, <i>Egretta rufescens</i>, <i>E. thula</i>, <i>E. tricolor</i>, el halcón peregrino <i>Falco peregrinus</i>, el pelicano gris <i>Pelecanus occidentalis</i>, <i>Phalacrocorax auritus</i>, <i>Sterna anaethetus</i>, <i>S. antillarum</i> y de refugio y reproducción del bobo patas café <i>Sula leucogaster</i>. Además, se puede encontrar en esta región a los reptiles como las tortugas caguama <i>Caretta caretta</i>, blanca <i>Chelonia mydas</i>, de carey <i>Eretmochelys imbricata</i> y el cocodrilo <i>Crocodylus acutus</i>. Endemismo de plantas como <i>Acacia gaumeri</i>, <i>Cephalocereus gaumeri</i>, <i>Enriquebeltrania crenatifolia</i>, <i>Eragrostis yucatanica</i>, <i>Mammillaria gaumeri</i>, <i>Nopalea gaumeri</i>; de peces <i>Archocentrus octofasciatus</i>, <i>Fundulus grandissimus</i>, <i>F. persimilis</i>, <i>Menidia colei</i>, <i>Ogilbia pearsei</i>, <i>Ophisternon infernale</i>, <i>Poecilia velifera</i>; de aves como la matraca yucateca <i>Campylorhynchus yucatanicus</i>, la chara yucateca <i>Cyanocorax yucatanicus</i>, el colibrí tijereta <i>Doricha eliza</i>, el bolsero yucateco <i>Icterus auratus</i>, el copetón yucateco <i>Myiarchus yucatanensis</i> y el vireo yucateco <i>Vireo magister</i>. Especies amenazadas: de aves el pavo ocelado <i>Agriocharis ocellata</i>, la espátula rosada <i>Ajaia ajaia</i>, la cerceta aliazul <i>Anas discors</i>, la garza gigante <i>Ardea herodias occidentalis</i>, <i>Buteo jamaicensis</i>, <i>Buteogallus anthracinus</i>, <i>Charadrius melodus</i>, <i>Circus cyaneus</i>, el hocofaisán <i>Crax rubra</i>, las garzas <i>Egretta rufescens</i> y <i>E. thula</i>, el halcón peregrino <i>Falco peregrinus</i>, <i>Helmitheros swainsonii</i>, el jabirú <i>Jabiru mycteria</i>, <i>Mycteria americana</i>, el flamenco <i>Phoenicopterus ruber</i>, el zapilote rey <i>Sarcoramphus papa</i>, <i>Sterna antillarum</i>, el chipeco encapuchado <i>Wilsonia citrina</i>; de reptiles los cocodrilos <i>Crocodylus acutus</i> y <i>C. moreletii</i>, las tortugas caguama <i>Caretta caretta</i>, blanca <i>Chelonia mydas</i>, laúd <i>Dermochelys coriacea</i> y carey <i>Eretmochelys imbricata</i>; de mamíferos el mono aullador <i>Alouatta pigra</i>, el mono araña <i>Ateles geoffroyi</i>, el cacomixtle <i>Bassariscus sumichrasti</i>, el tlacuachillo dorado <i>Caluromys derbianus</i>, el ocelote <i>Leopardus pardalis</i>, el jaguar <i>Panthera onca</i>, el puma <i>Puma concolor</i>, el oso hormiguero <i>Tamandua mexicana</i>, el temazate <i>Mazama americana</i>, el tapir <i>Tapirus bairdii</i>, el manatí <i>Trichechus manatus</i>. Zona de anidación y refugio para aves, de alimentación y reproducción para peces, tortugas y manatíes. Se estima que en el área se encuentra más del 80% de los vertebrados tetrápodos conocidos en la entidad.
Aspectos económicos	Pesquería de peces como boquinetes, pargos, mojarra, jurel, corvinas, roncador blanco, lizeta, lisa, raya, picuda, bagre, macabí y crustáceos como langosta y camarón; existen recursos de sal. Potencial turístico creciente y actividad pecuaria. Explotación forestal incontrolada.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Problemática	- Modificación del entorno: asentamientos irregulares, sobrepastoreo por ganado. Zona fuertemente perturbada por ciclones, quemas no controladas, explotación forestal y pesca sin manejo adecuado. Amenazada fuertemente por crecimiento urbano y construcción de caminos. Introducción de fauna exótica a la isla de Contoy. - Contaminación: ND - Uso de recursos: uso de trampas no selectivas y tráfico ilegal de especies. Actividad forestal, turística, pesquera y pecuaria. Cacería furtiva. Saqueo de nidos de tortuga. La región constituye una importante fuente de abastecimiento de agua y recursos forestales.
Conservación	Se recomienda conservar los mantos freáticos. Faltan conocimientos de plantas acuáticas e insectos y de la microtopografía de las cuencas. Comprende a la Reserva Especial de la Biosfera Isla Contoy, el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y la reserva privada El Edén.

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

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 IUCN⁵ 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*, *Harpagus bidentatus*, *Ictinia plúmbea*, *Geranoospiza caerulescens*, *Buteogallus urubitinga*, *Geranoaetus albicaudatus*, *Buteo swainsoni*, *Buteo albonotatus*, *Aramides axillaris*, *Aramus guarauna*, *Antigone canadensis*, *Charadrius wilsonia*, *Charadrius melodus*, *Falco peregrinus*, *Amazilia xantholara*, *Eupsittula nana*, *Vireo pallens*, *Campylorhynchus yucatanicus*, *Melanoptila glabrirostris*, *Lanio aurantius* y *Passerina cyanea*.

⁵ IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (<http://www.iucnredlist.org/details/2269381/0>)

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



2022 **Ricardo Flores**
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

De acuerdo al listado de las **AICAS** para México, el proyecto se encuentra en el **AICA⁶** número 187 denominada Yum Balam, categoría G-1, cuya ficha técnica es la siguiente:

AICA 187 Yum Balam	
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 hidrófila. 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> (Hocofaisán), <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> (Tórtola 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>Pipilo fuscus</i> (Cuculillo Canelo), <i>Coccyzus americanus</i> (Cuculillo Pico Amarillo), <i>Coccyzus minor</i> (Cuculillo Manglero), <i>Dromococcyx phasianellus</i> (Cuculillo Faisán), <i>Geococcyx velox</i> (Correcaminos Tropical), <i>Crotaphaga sulcirostris</i> (Garrapatero Pijuy), <i>Chordeiles acutipennis</i> (Chotacabras Menor), <i>Chordeiles minor</i> (Chotacabras Zumbón), <i>Nyctidromus albigularis</i> (Chotacabras Pauraque), <i>Nyctiphrynus yucatanicus</i> (Tapacaminos Huil), <i>Anthus trichops</i> (Tapacaminos Yucateco), <i>Nyctibius jamaicensis</i> (Pájaro Estaco Norteño), <i>Chaetura vauxi</i> (Vencejo de Vaux), <i>Anthracoceros albertus</i> (Colibrí Garganta Negra), <i>Archilochus colubris</i> (Colibrí Garganta Rubí), <i>Chlorostilbon canivetii</i> (Esméralda Oriental), <i>Campylorhynchus curvipennis</i> (Fandanguero Mexicano), <i>Amazilia candida</i> (Colibrí Cándido), <i>Amazilia yucatanensis</i> (Colibrí Vientre Canelo), <i>Amazilia ruficauda</i> (Colibrí Canelo), <i>Laterallus ruber</i> (Polluela Canelo), <i>Aramides albiventris</i> (Rascón Nuca Canelo), <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> (Chorlo Gris), <i>Charadrius nivosus</i> (Chorlo Nevado), entre otros.

• Importancia de los humedales costeros en Yum Balam

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-2003** los define a los humedales costeros como ecosistemas de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófitas e hidrófila, 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).

⁶Áreas importantes para la Conservación de las Aves de América del Norte (1999). Comisión para la Cooperación Ambiental, <http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/SE-42.html>, http://avesmx.conabio.gob.mx/EspeciesRegion.html#AICA_187



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Por otra parte, la Convención Ramsar⁷ hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral.

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

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

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

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

Conforme al Programa de manejo en el área de protección⁸ 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-**

⁷Convención 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.

⁸Programa de manejo de consulta al público, disponible en <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo>

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 150 de 156



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

SEMARNAT-2010, Protección ambiental Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, ya que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

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

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

Dada la importancia ambiental que estos ecosistemas representan, nuestro país ha suscrito y ratificado acuerdos internacionales para la conservación de los humedales costeros, lo cual hace necesario instrumentar mecanismos que hagan compatible el aprovechamiento sustentable de estos ecosistemas con su conservación y restauración.

Para el caso del sitio del proyecto, en el año de 2003 se incluyó en la lista de sitios Ramsar la zona denominada **Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**.

RAMSAR	
ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM ⁹	
Ubicación	En la esquina nordeste de la Península de Yucatán, se encuentra en el extremo norte del Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; colindando al este con el Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo; al oeste con el Municipio de 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 Ría Lagartos (Sitio Ramsar desde 1988), por lo que da continuidad al sistema de humedales del norte de la Península de Yucatán. Esta zona presenta características geológicas, biológicas, hidrológicas y geomorfológicas poco comunes en México y conserva las selvas tropicales más norteñas existentes en un área natural protegida (ANP) en nuestro país. El APFFYB incluye la Isla de Holbox, un área de mar, la Laguna Conil, así como un gran sistema de humedales y un mosaico de selvas bajas y medianas. El área protege alrededor del 90 % de las aves endémicas de la Península, quedando incluidas algunas como el pavo ocelado (<i>Agriocharis ocelata</i>), la codorniz yucateca (<i>Colinus nigrogularis</i>), el loro yucateco (<i>Amazona xantolora</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

⁹http://ramsar.conanp.gob.mx/docs/sitios/FIR_RAMSAR/Quintana_Roo/APFF_Yum_Balam/%C3%81rea%20de%20Protecci%C3%B3n%20de%20Flora%20y%20Fauna%20Yum%20Balam.pdf



01470

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

	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 maculí 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 <i>Vireo flavoviridis</i>, que llega en verano. Más de la mitad de especies acuáticas son migratorias, indicando la importancia del área para invernar y como sitio de paso. Las aves pequeñas en general, disminuyen ante la pérdida del hábitat de sus rutas migratorias (Terborgh 1989). Esta región tiene gran importancia para más de 30 especies de aves migratorias terrestres (principalmente de la subfamilia Parulinae), las cuales migran por la ruta Transgolfo, cruzando el Golfo de México desde Louisiana y el Oeste de la Florida hacia el norte de la Península de Yucatán (Rappole 1983). El APFFYB es sumamente importante para el flamenco como área de alimentación La laguna de Conil es un área de alimentación, protección y crianza de varias especies de peces de importancia comercial local e internacional. La laguna también es zona de crianza de la langosta <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 "carpa" 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.

XIII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la MIA-P presentada para el proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que **NO ES FACTIBLE SU AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**, en virtud que esta Unidad Administrativa no cuenta con los elementos de juicio confiables para valorar la viabilidad del proyecto toda vez que no se aportaron los elementos necesarios de las obras; que se someten al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental con el sistema ambiental con el cual se inserta y así evaluar los posibles efectos en los ecosistemas presentes. De igual manera no se presentaron elementos suficientes para validar el cumplimiento del **Artículo décimo sexto del DECRETO por el que se declara como área natural protegida, con carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994 y la **Regla 70 del ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de octubre de 2018; conforme a lo citado en el **Considerando V incisos B y C** del presente resolutivo.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer en 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**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de la Revolución Mexicana
PASADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Ambiente que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28, primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requieran previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones VII, IX, X y XI** del mismo artículo 28 y **fracción X**; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo **artículo 35** así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo del mismo artículo 35** que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate; y **fracción III** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización para la realización de las obras o actividades del proyecto, de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos O), Q), R) y S)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo
2022 Flores
Año de
Magón
RECURSOS DE LA DEMOCRACIA MEXICANA

01430

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la **MIA** respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan as manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción III, 46**, 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**; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **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 (**POEMyRGMMyMC**); **DECRETO** por el cual se declara como **área natural protegida, con carácter de Área de protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 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, 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, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas**, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020, en la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 200; y el **Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 01 de febrero de 2007; así como a lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaria de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01430



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **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...; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán 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 en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; **artículo 84**, que señala que por ausencia temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **Delegatorio número 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

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

RESUELVE:

PRIMERO. - Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III inciso a) de la **LGEEPA** y 45, fracción III de su **REIA**, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado **"TIENDA HOLBOX"**, con pretendida ubicación en el predio 002, manzana 0089, de la zona 002 de la Avenida Pedro Joaquín Codwell, Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. ROGERIO GÓNGORA CASTILLO**, en su carácter de Apoderado general de la sociedad **PROVEEDORA DEL PANADERO, S.A. DE C.V.** por los motivos que se señalan en el **Considerando XIII**.

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de IV
Tercer Gobierno de la Revolución



Delegación Federal en
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

01430

OFICIO NÚM.: 04/SGA/635/2022

acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

SEXTO. - Notificar al **C. ROGERIO GÓNGORA CASTILLO**, en su carácter de Apoderado general de la sociedad **PROVEEDORA DEL PANADERO, S.A. DE C.V.**, por algunos de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** y a los **CC. Mauricio Iván Espadas Alcocer, Karina López Cendejas, Alan Armin Torres Zamudio, Isidro Becerra de la Rosa y/o Renato Shienso Xix Barranco**, quiénes fueron autorizados para oír y recibir notificaciones de conformidad con el último párrafo del artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

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



LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

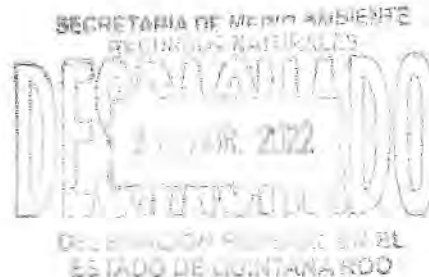
*Oficio 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

C.c.p.- **C. CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ**- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo, despachodelejecutivo@qroo.gob.mx
C. ORLANDO EMIR BELLOS TUN- Presidente Municipal de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo. presidencialc@prodigy.net.mx
MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ. Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
MTRA. SANDRA E. BARILLAS ARRIAGA- Encargado del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.
ING. HUMBERTO MEX CUPUL- Encargado del Despacho de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Av. Mayapan Lote 1, Mz 4, SM 21, C.p. 77500, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.
LIC. FERNANDO ALONSO OROZCO OJEDA- Encargado del despacho de los asuntos competencia de la la Dirección Regional de la Península de Yucatán y Caribe Mexicano. foro@conanp.gob.mx

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0387/06/21
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2021TD053

MGER/AGH/LMAM





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón
ANIVERSARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
Departamento de Espacio de Contacto Ciudadano

Cédula de Notificación

En la ciudad de Cancún, Quintana Roo, siendo las 12 horas con 42 minutos del día 21 de abril del año 2022, la suscrita C. Tania Espíritu Cabrera dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quien se identifica en este acto con la credencial de la Semarnat No. 5248, expedida por el Director General de Desarrollo Humano y Organización y que lo acredita como personal de esta dependencia, manifiesta:-----

Encontrándome en las oficinas de esta Delegación Federal de Semarnat en Quintana Roo, en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC), ubicados en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, s/n exterior, Zona Hotelera, Cancún, Quintana Roo, comparece el C. Alan Armin Torres Zamudio, Ante esta instancia su carácter de autorizado debidamente acreditado en autos y quien en este acto se identifica con credencial para votar no. 0055091274011 expedida por el Instituto Nacional Electoral, misma que se presenta para oír y recibir Esta diligencia se práctica de manera personal en observancia a lo dispuesto por los Artículos 19, 35, 38 y 39 de la Ley nacional de Procedimiento Administrativo (LFEPA), para todos los efectos a que haya lugar.-----

Acto seguido se notifica y entrega personalmente el oficio original no. 04/SGA/0635/2022 folio 01430 de fecha 20 de abril de 2022 emitido por la Mtra. María Guadalupe Estrada Ramirez jefa de la unidad Juridica en suplencia por ausencia del delegado en base al art. 84 del reglamento interior de la SEMARNAT en el Edo. de Quintana Roo así como copia con firma autógrafa de la presente cédula, no habiendo más asuntos que tratar se cierra la presente notificación siendo las 12 horas con 44 minutos del mismo día y lugar de su inicio, firmando al calce quienes en ella intervinieron y quisieron hacerlo.

El Notificador

El Interesado

C. Tania Espíritu Cabrera

Nombre y firma

C. Alan Armin Torres Zamudio

Nombre y firma

 **MÉXICO INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL**
CREDENCIAL PARA VOTAR



NOMBRE
TORRES
ZAMUDIO
ALAN ARMIN
DOMICILIO
C 36 PTE X 111 Y 113 MZA 90 LT 24
SUPMZA 94 77517
BENITO JUAREZ, Q. ROO.
CLAVE DE ELECTOR TRZMAL94041623H300
CURP TOZA940416HQRRML09 **AÑO DE REGISTRO** 2011 01
ESTADO 23 **MUNICIPIO** 001 **SECCIÓN** 0055
LOCALIDAD 0001 **EMISIÓN** 2016 **VIGENCIA** 2026

FECHA DE NACIMIENTO
16/04/1994
SEXO H



12 1 12













EDMUNDO A. LOYO MOLINA
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL

IDMEX1495782958<<0055091274011
9404162H2612317MEX<01<<16957<6
TORRES<ZAMUDIO<<ALAN<ARMIN<<<<