



Representación Federal en el Estado de Quintana Roo.

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- 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-0155/07/22**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, correo electrónico y el domicilio particular 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_09_2023_SIPOT_1T_2023_ART69 , en la sesión celebrada el 21 de Abril del 2023.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOACTA_09_2023_SIPOT_1T_2023_ART69.pdf

VI. Firma de titular:



Ing. Yolanda Medina Gámez.

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 Y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.

RECIBIDO
13 FEB. 2022

30 ENE 2022

93958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

UNIDAD TÉCNICA DE
CONSERVACIÓN Y MANEJO
C. ROGERIO GÓNGORA CASTILLO

CANCUN, QUINTANA ROO A
OFICIALIA

14 NOV 2022

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

Recibe Original
Isidro Becerra Ochoa
09/ene/2023
[Signature]

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

RECIBIDO
17 MAR 2022
[Signature]

En acatamiento a la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPA)** 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 **LGEPA** 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 35**, 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 (LGEPA)**, 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 ubicación en el predio 002, manzana 0089, de la cona 002 de la Avenida Pedro Joaquín Codwell, Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, México.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEPA** 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 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



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 **33 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: **Artículo 42**. El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; **Artículo 43**. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo, ...**Artículo 45**. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los **artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, los **artículo 34 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, que establece al frente de cada oficina de representación, habrá una persona Titular, quien para el desahogo de los asuntos de su competencia se auxiliará de: A) Unidades Administrativas y B) Órganos administrativos desconcentrados; **fracción XIX**, que establece suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia; **artículo 35**, que establece que las oficinas de representación tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial, **artículo 80**, que señala que las personas titulares de las unidades administrativas que los integran serán suplidas en sus ausencias por las personas servidoras públicas del nivel jerárquico inmediato inferior que de ellas dependan, de acuerdo con la competencia del asunto de que se trate; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina Administrativa 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, 43 y 60** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Oficina de representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

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 GÓNGORA 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 21 de julio de 2022, se recibió en la Unidad Administrativa, el escrito de misma fecha, 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 **23QR2022TD059**.
- II. Que el 26 de julio de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de la misma fecha; mediante el cual la promovente remitió la publicación del extracto del proyecto en el periódico **"NOVEDADES"** de fecha 25 de julio de 2022, de acuerdo a lo establecido en el **artículo 34 de la LGEPA**.
- III. Que el 28 de julio de 2022, 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





92958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEIPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0034/22**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de los proyectos ingresados a evaluación en el período del **21 al 27 de julio de 2022**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, usó de las atribuciones que le confiere en artículo 35 fracción IX, inciso c del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA).

- IV. Que el 04 de agosto de 2022, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEIPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 05 de agosto de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1278/2022**, a través del cual con fundamento en los **artículo 33** de la **LGEIPA** y **25** del **REIA**, notificó al **Municipio de Lázaro Cárdenas**, el ingreso del **proyecto** para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VI. Que el 05 de agosto de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1279/2022**, a través del cual con fundamento en los **artículo 33** de la **LGEIPA** 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 **LGEIPA**.
- VII. Que el 15 de agosto de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1281/2022**, 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 (DGP AIRS)**, 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 **LGEIPA**.
- VIII. Que el 15 de agosto de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1282/2022**, a través del cual y con fundamento en el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVVS)**, la opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el predio presenta especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, 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 **LGEIPA**.
- IX. Que el 15 de agosto de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1280/2022**, 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



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 **LGEIPA**.

- X. Que el 15 de agosto de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1283/2022**, 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 **LGEIPA**.
- XI. Que el 19 de septiembre de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **PFPA/29.5/8C.17.4/1272/2022** de fecha 12 de septiembre de 2022, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XII. Que el 22 de septiembre de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa a través de correo electrónico el oficio número **F00.9.DRPYyCM/UTCMR/493/2022** de fecha 22 de septiembre de 2022, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XIII. Que el 03 de octubre de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1493/2022** mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los **artículos 35-BIS** de la **LGEIPA** 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 **LGEIPA**. Dicho oficio fue notificado al interesado el 13 de octubre de 2022.
- XIV. Que el 12 de octubre de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **SPARN/DCV5/01222/22** de fecha 09 de septiembre de 2022, a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre (DCVS)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XV. Que el 28 de octubre de 2022, 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/1493/2022** de fecha 03 de octubre de 2022.
- XVI. 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 **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo**, ni de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** en relación al **proyecto**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción en relación al proyecto remitido.

CONSIDERANDO:

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 IX, X y XI**, **35** párrafos primero, segundo, cuarto **fracción III** y último de la **LGEIPA**; **2, 3** fracciones **XII, XVI y XVII**, **4** fracciones **I, III y VII**, **5 incisos Q), R) y S)**; **12, 37, 38, 44 y 45**, primer párrafo y **fracción III** del **REIA**;



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 33 primer párrafo, 34, y 35 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 27 de julio de 2022.

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



33958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

2. CONSULTA PÚBLICA.

II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 40 y 41 del REIA. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no 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.

VÉRTICES	COORDENADAS DEL ÁREA 946.60 m ²	
	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

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

La superficie de las obras que componen el desplante del proyecto son las siguientes:

OBRAS	SUPERFICIE (M ²)	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Acceso	4.51	0.47



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



93958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

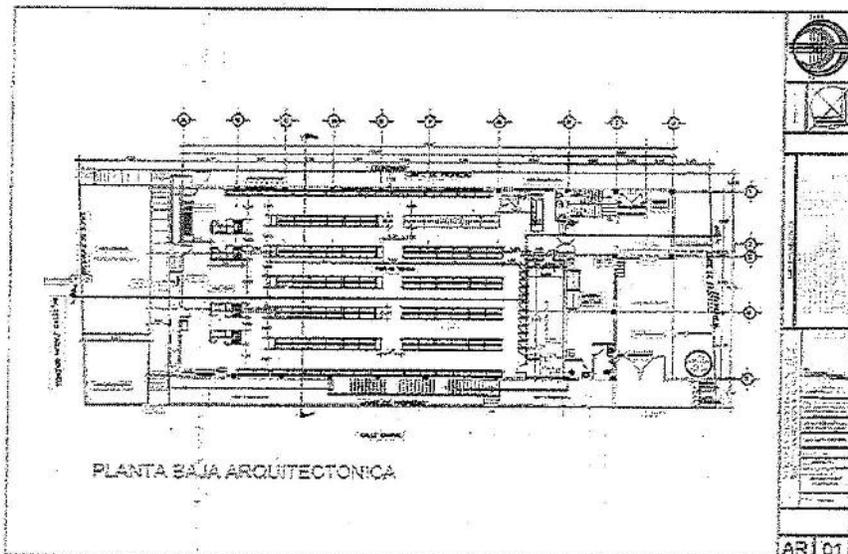
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

OBRAS	SUPERFICIE (M ²)	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Acopio de cartón	5.54	0.59
Bodega con baños	61.81	6.52
Cámara fría	29	3.06
Contenedores de basura	2.68	0.28
Escaleras (internas)	9.75	1.03
Escaleras externas	18.89	2.00
Escaleras de acceso	35.14	3.71
Montacargas	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	946.60	100.00

PRIMER NIVEL. - Se desplantarán 4 departamentos arriba del piso de ventas y cajas, los cuales serán ocupados de manera temporal por los empleados del proyecto. Se describe cada tipo de departamento:

- 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 recamaras.

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

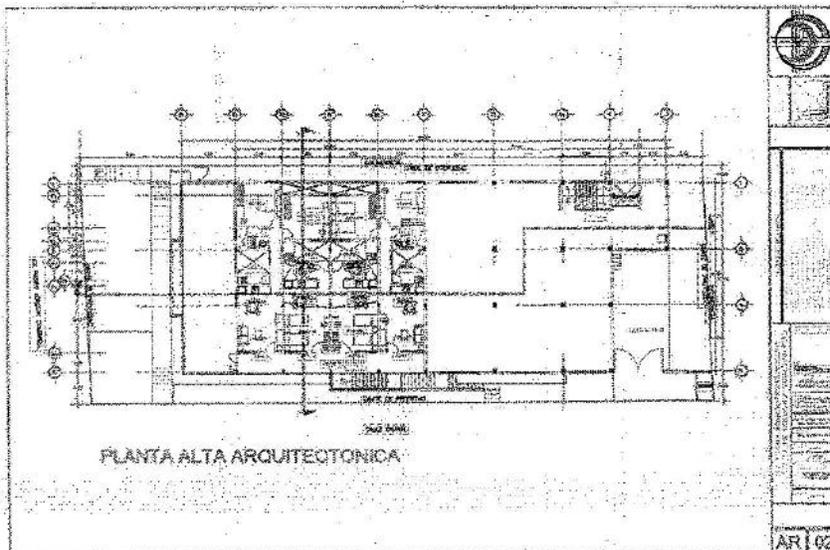




03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022



PLANTA DE TRATAMIENTO

Para el tratamiento de las aguas residuales generadas por el proyecto, se pretende la colocación de una Planta de tratamiento Paquete modelo Aclarapack el sistema de tratamiento se encuentra en un solo reactor, por lo que ocupan un espacio reducido. Las medidas y especificaciones de la PTAR a instalar son las siguientes

Usuarios	Capacidad		Dimensiones		Peso		Potencia	Producción de todos
	LPS	Litros al día	Diámetro m, A	Altura m, B	Vacío kg	Llena kg	HP	Seco m ³
10-14	0.022	1900 l	0.97	1.22	125	1,026	0.17	0.007

Tabla 6. Medidas y especificaciones de la PTAR

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

IV. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la promotora 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

De acuerdo con el INEGI (2011), el estado de Quintana Roo presenta climas cálidos en la totalidad de su territorio debido a su localización al sur del Trópico de Cáncer, el relieve es plano o con ligeras ondulaciones y su altitud es baja (del nivel del mar a 230 m. (...))



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo Flores
2022 Flores
Año de Magister
Ministerio de la Protección Ambiental

93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

b) Temperatura

En el área, la temperatura promedio anual es entre 24.6 0C 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

Precipitación: (...) La precipitación promedio anual es de 800 a 1,000 mm/año, con temporadas de seca que van desde febrero hasta mayo; la precipitación del mes más seco va de 0 a 60 mm;(...).

Vientos: Los vientos más frecuentes provienen del este con velocidades medias de 1.1 m/s y velocidades máximas de 17.4 m/s con dirección norte-noroeste, los del noroeste con velocidades medias de 2.5 m/s y el de las velocidades máximas de 18.5 m/s de dirección sureste. (...)

d) Evapotranspiración

(...) El escurrimiento se pondera a 5 %, debido a que la zona donde está la población de Holbox y sus alrededores tiene zonas de mayor y menor escurrimiento en rangos del 0-5 %, 5-10 % y pequeñas zonas de 10-20%.

e) Fisiografía

(...) El sitio del predio se ubica en la provincia fisiográfica XI Provincia Península de Yucatán, la cual consiste en una gran plataforma de rocas calcáreas marinas que ha venido emergiendo del mar Caribe desde hace millones de años.

f) Geología y geomorfología

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

La plataforma continental en la Península de Yucatán, delimitada por la isobata de los 200 m, alcanza en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam la mayor extensión registrada en los mares mexicanos (Logan et al.1969, Merino 1991). (...)

h) Hidrología

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 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 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 limas (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).



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Cuenca Quintana Roo (RH 32 A.)

Incluye las islas Cozumel, Mujeres y Contoy, lo que corresponde a 31 % de la superficie estatal; limita al norte con el Golfo de México, al este con el mar Caribe, al sur con la división de la Región Hidrológica Yucatán Este (que coincide aproximadamente con el paralelo 20 de latitud norte) y al oeste con el estado de Yucatán donde continúa: (...).

j) Hidrología subterránea

(...) El acuífero de Quintana Roo es altamente vulnerable a la contaminación, debido al gran fracturamiento del suelo y la abundancia de oquedades en las rocas, su alta conductividad hidráulica, el escaso espesor de los suelos y de la zona no saturada propician la casi inmediata respuesta del medio hidrogeológico al agente externo (aguas residuales, agroquímicos, afluentes industriales y materia orgánica); el acuífero es susceptible a la degradación por la intrusión salina provocada por cualquier variación en las condiciones de flujo de agua.

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.

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

Según el mapa de vegetación de la Serie VI del INEGI el tipo de vegetación que corresponde al predio es de Urbano Construido. (...)

DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN ENCONTRADA EN EL PREDIO.

El sitio se encuentra en litoral de costa arenosa y presenta vegetación secundaria de matorral costero, con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo en la Proción norte del predio y 1 ejemplar hacia la Proción sur de este. Sin embargo, es importante señalar que el predio cuenta con escasa vegetación, debido a actividades previas antropogénicas, como lo indica el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo mediante el **oficio número 230, de fecha 04 de noviembre de 2021, expediente MLC/DMC/01/2021** emitido por la Dirección de Catastro Municipal del H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, México o (se anexa el oficio citado); en el cual se hace constar que el predio del proyecto fue desmontado desde el año de 1989 debido a fenómenos meteorológicos de la zona y por los propios habitantes de la Isla de Holbox, al ubicarse dentro de la zona céntrica del poblado.

La documental presentada prueba que, en el año de 1989, se realizó el Cambio de Uso de Suelo en el predio del proyecto y si bien la **Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, esta actividad no se encontraba dentro de los supuestos establecidos en el artículo 28 de dicha Ley, en donde se establecen las obras y actividades que requieren de previa



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo Flores
2022 Flores
Año de Mayo
PRESENCIA DE LA RECONSTRUCCIÓN NACIONAL

02958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

autorización en materia de Impacto Ambiental; esta actividad fue incluida dentro de lo supuestos mencionados, hasta la reforma a esta Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 1996. Con lo anterior queda acreditado legalmente que las actividades de Cambio de Uso de Suelo fueron realizadas cuando no se requería de previa autorización en materia de impacto ambiental.

VEGETACIÓN ACTUAL EN EL PREDIO

Con el fin de presentar descripción detallada de la vegetación presente en el sitio del proyecto se realizó lo siguiente:

El sitio se encuentra en litoral de costa arenosa y presenta vegetación secundaria de matorral costero, con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo en la Proción norte del predio y 1 ejemplar hacia la Proción sur de este. (...)

Condiciones ambientales del ecosistema que se desarrolla en el predio

Se observa un alto grado de perturbación al encontrarse rodeados de establecimientos como restaurantes, hoteles y casas particulares, así como también se encontró infraestructura pública para los servicios de electricidad cerca del sitio y los alrededores del mismo, lo cual nos permite inferir que los alrededores del sitio aun seguirán siendo urbanizados; de igual modo se menciona que se encontraron restos de construcción y vegetación en el predio aledaño al proyecto, lo cual aumenta el grado de perturbación.

El ecosistema que se desarrolla al interior de la superficie del predio, se encuentra en estado secundario de desarrollo, pues se trata de una zona con vegetación secundaria inmersa dentro de una zona en constante crecimiento urbano, cuya estructura y composición original se observa modificada, ya que es posible determinar afectaciones en su condición de regeneración, es decir, se trata de un estado secundario con 3 ejemplares arbustivos hacia la porción norte y 1 ejemplar hacia la porción sur del predio, de vegetación rastrera derivada de duna costera.

Es importante mencionar que en el Oficio Número 230, expediente MLC/DCM/01/2021 expedido por la Dirección de Catastro Municipal del H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas en el cual se menciona:

"Que el predio ubicado en la Manzana 0089, Predio 002, Zona 002 de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo con C.P 77300, fue desmontado aproximadamente en el año (1989) Mil Novecientos Ochenta y Nueve, no se omite manifestar que en este sitio ha sido objeto de impactos ambientales provocados por fenómenos meteorológicos como huracanes.

Cabe mencionar que ese predio se ubica en la parte céntrica de la Isla de Holbox y por lo tanto fueron impactos desde los primeros pobladores de la misma."

Composición de la vegetación

(...) a nivel estrato arbustivo, existe 3 ejemplares de *Conocarpus erectus* hacia la porción norte y 1 ejemplar hacia la porción sur especie que se encuentra protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNART-2010.

Índice de valor de importancia (IVI) para la flora.

(...) se observa que la especie *Distichlis spicata* (Pasto Salitral) con un IVI de 124.43, predomina sobre el resto de las especies, ya que obtuvo el valor más elevado, por lo que se trata de una especie con un patrón regular, con amplia distribución en el predio. Esto se debe a que el predio ha sido objeto de impactos ambientales provocados por fenómenos meteorológicos como huracanes.

Índice de biodiversidad del predio

Para estimar la biodiversidad de la flora presente en el predio conforme a los datos de abundancia relativa obtenidos por cada especie y por cada estrato de la vegetación, se utilizó el índice de diversidad de Shannon - Wiener (1949).

(...) la vegetación rastrera derivada de matorral costero dentro del predio ostenta una diversidad baja en cuanto especies de flora se refiere, ya que alcanza un valor promedio de $H' = 1.45 \text{ nits/ind}$; tomando en cuenta que el índice máximo es 5, y los valores inferiores a 2 se consideran de baja diversidad.



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Índice de equidad

(...) existe una distribución altamente equitativa del estrato herbáceo, pues el valor obtenido de equidad aplicando el índice de Pielou, es alto (81). Esto resulta un indicador del estado secundario de desarrollo en el que se encuentra la vegetación dentro del predio.

CONCLUSIONES:

Ahora bien, derivado de lo obtenido anteriormente se hace a aclaración que en el sitio del proyecto no se detectó la presencia de propágulo ni plántulas; en cuanto al nivel de inundación del sitio se indica lo siguiente: El predio del proyecto se encuentra a una altura de 5 metros sobre el nivel del mar según la elevación del Google Earth. Al ser una de las zonas más elevadas se considera una zona segura en caso de inundaciones.



Imagen 21. Elevación Google Earth

El proyecto se encuentra del lado Norte aproximadamente a 214 metros de la costa más cercana, por lo que el proyecto no se encuentra cercano a las zonas inundables de la Isla de Holbox.

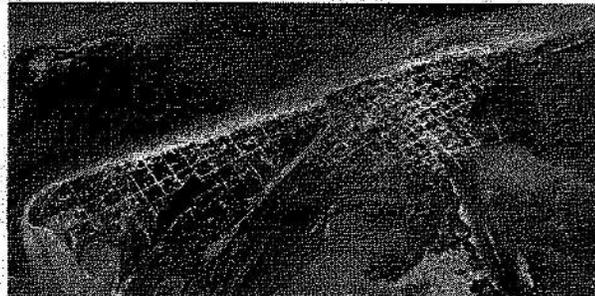
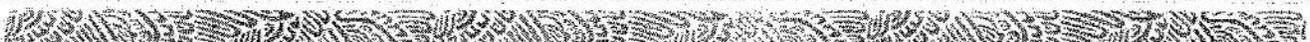


Imagen 22. Imagen Google Earth

Tal como se observa en el mapa elaborado por la **Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A.C.** en conjunto con el CONACYT, y que se muestra en la página siguiente, el sitio del proyecto marcado en un cuadro azul se encuentra en una zona de inundación por marea de tormenta considerada como **"Muy baja"**; esto debido quizá se deba a su lejanía con la costa, también puede deberse a que su elevación topográfica es de 5 m sobre el nivel del mar. Es una de las zonas más elevadas de la isla. (...)

Finalmente, se concluye que el estado de conservación de la vegetación presente en predio del proyecto es bajo, esto se debe a que el predio ha sido objeto de impactos ambientales provocados por fenómenos meteorológicos como huracanes.

Se observa un alto grado de perturbación al encontrarse rodeados de establecimientos como restaurantes, hoteles y casas particulares, así como también se encontró infraestructura pública para los servicios de electricidad cerca





03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

del sitio y los alrededores del mismo, lo cual nos permite inferir que los alrededores del sitio aun seguirán siendo urbanizados; de igual modo se menciona que se encontraron restos de construcción y vegetación en el predio aledaño al proyecto, lo cual aumenta el grado de perturbación.

El ecosistema que se desarrolla al interior de la superficie del predio, se encuentra en estado secundario de desarrollo, pues se trata de una zona con vegetación secundaria inmersa dentro de una zona en constante crecimiento urbano, cuya estructura y composición original se observó modificada, ya que es posible determinar afectaciones en su condición de regeneración, es decir, se trata de un estado secundario con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo hacia la porción norte y ejemplar hacia la porción sur, y vegetación rastrera de duna costera.

d) Fauna en el predio

Metodología

-Aves

Para el registro de aves se utilizó la metodología de recuentos en punto o puntos de conteo, los cuales son conceptual y teóricamente similares a los trayectos, solo que de longitud y velocidad cero. El objetivo en los puntos de conteo es contar a los individuos una sola vez, y constituyen uno de los métodos más populares para estudiar la abundancia, riqueza, densidad, composición y distribución de las aves y documentar los cambios poblacionales en las aves terrestres (Reynolds et al. 1980, Bibbey et al. 1992, Ralph et al. 1996). Se manejaron 2 puntos de conteo en las fechas (un punto de conteo por día). El conteo se realizó mediante avistamientos directos, registro por canto y fotografía. Considerando las características del predio (dimensiones y zona urbanizada) se tomó la decisión de no instalar redes de niebla.

- Mamíferos

La acción de rastrear es un valioso método para aprender los hábitos de los animales, porque es prácticamente equivalente a observar a un animal por un largo periodo de tiempo bajo condiciones naturales; los rastros son un lenguaje de signos el cual solo necesita una cierta interpretación para ser comprendido.

De esta forma se utilizó la metodología de identificación y extracción de huellas y/o excretas para mamíferos medianos y grandes, ya que es la forma más sencilla y directa de establecer ausencias y presencias en diferentes sitios del predio.

Para este caso se necesitan tomar varias consideraciones para minimizar el grado de error al máximo, como son la anatomía general de las extremidades, incluyendo el apoyo al andar, número y tamaño de dedos, cojinetes, garras, uñas, pezuñas; la marcha que puede ser caminata, trote y salto; la influencia del terreno; paso del tiempo y condiciones ambientales.

Cualquier rastro que pueda ser claramente identificado hasta nivel específico es una evidencia confiable de la presencia de una especie en un lugar determinado.

Por consiguiente, 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.

De igual manera, el personal involucrado corrió la metodología de avistamiento directo dentro del predio.

-Anfibios y reptiles

La metodología que se utilizó fue la revisión de micro ecosistemas en estratos arbóreos y a ras del suelo durante el recorrido dentro del predio. Se localizaban sitios en donde las condiciones podrían albergar especímenes pertenecientes a cualquiera de estos dos grupos y se hacía una revisión del mismo. Se utilizó un gancho y bastón herpetológico.

Anfibios y reptiles son un grupo realmente difícil de trabajar, su biología les ha concedido perfectos sistemas de mimetismo que dificultan el hecho de avistarlos y capturarlos.



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Aves

Familia	Especie	Nombre común
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Bertaveo
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero piqui
Icteriidae	<i>Dives dives</i>	Zanate
Semilividae	<i>Tiaris olivacea</i>	Semillero Oliváceo
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirio café
Columbidae	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma hullota
Picidae	<i>Melanerpes pygmaeus</i>	Carpintero yucateco

Tabla 33. Aves observadas en el predio del proyecto.

Anfibios y reptiles

Se registró la presencia de iguana rayana (*Ctenosaura similis*) especie que se encuentra en categoría de la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010.

Mamíferos

Para el área del proyecto se registra la presencia de una sola especie de mamífero la cual fue *Procyon lotor* la cual no se encuentra en alguna categoría de riesgo de la NOM-059- SEMARNAT-2010.

IV.2.3 Medio socioeconómico

a) Población

La superficie del municipio Lázaro Cárdenas -en el que se ubica el APFF Yum Balam- es de 3,881 km², con una población total de 22,434 habitantes, el 65% de origen maya. Este municipio presenta un grado alto de marginación y un grado medio de rezago social según el gobierno federal (DOF 28 noviembre 2008).

Servicios educativos

Los niveles educativos son más bajos que los promedios para el estado. Las características de la población y de su distribución determinan el tipo de programas educativos que deben ser aplicados, es decir, programas propios para una población dispersa y de habla maya.

Salud

La atención a las zonas rurales es cubierta por una unidad de salud móvil, se cuenta además con un centro de salud con hospitalización denominado de atención intermedia localizada en Kantunilkín así como de centros de salud distribuidos en las principales localidades del municipio. Aquellos pacientes que requieren de atención de segundo nivel son trasladados a las ciudades de Cancún o Mérida. El personal médico actual del municipio es de 14 doctores y 32 enfermeras en contacto con el enfermo, para una población de 20,411, teniéndose un médico por cada 1,400 habitantes (Directorio de Unidades Médicas del Sector Salud, Programa de Salud).

Comunicaciones y transporte

El APFF Yum Balam tiene una carretera estatal que va de Chiquilá a Kantunilkín, pasando por las comunidades de San Eusebio, Solferino y San Ángel. La conexión entre Chiquilá y la Isla Holbox es a través de transporte marítimo; existe servicio de ferry, barcos que hacen el cruce varias veces al día y lanchas privadas que llevan carga y pasaje, así como las lanchas de los pescadores, que mantienen comunicadas permanentemente a las 2 localidades. (...)

Servicios públicos

En ninguna de las localidades del área existen redes de drenaje y las fosas sépticas que se construyen consisten en meros pozos de absorción. A excepción de San Eusebio el resto de las comunidades cuenta con alumbrado público y electrificación, aunque no abarca a todas las casas. Kantunilkín, Chiquilá, Solferino, San Ángel y Solferino cuentan con línea telefónica, servicios de Internet, correo, servicio de transporte público y colectivos.



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Actividades productivas

Turismo

El turismo se basa principalmente en las visitas guiadas de buceo, ya que se tiene un litoral muy atractivo para realizar esta actividad, siendo la isla de Holbox la que tiene un amplio potencial para el desarrollo de múltiples actividades ecoturísticas.

Agricultura

El producto más obtenido por esta práctica es el maíz intercalado con calabaza, chile y tomate. Esta actividad no se encuentra mecanizada, condiciones propiciadas por la misma condición de los suelos ya que su profundidad no es muy amplia, son parcelas de temporal cubriendo una superficie de 7,000 ha. Otros cultivos son: frijol, chile habanero, chile serrano, hortalizas y frutales destacando la sandía, naranja y limón.

Ganadería

Es de tipo extensivo, registrándose 10,000 cabezas de ganado criado principalmente con doble propósito (carne y leche), sin embargo, también se cuentan cabezas de ganado porcino, ovino (pelibuey), caprino y aves de corral, principalmente a nivel familiar.

Pesca

Existen 7 cooperativas pesqueras que se dedican a capturar principalmente: langosta, pulpo y caracol de los moluscos; de las especies de escama se tienen a pampano, mero, pargo, bonito y boquínete cuadrados, entre mar territorial y plataforma marítima continental; además de un sistema de lagunas estuáricas que comprenden una superficie de 76,240 kilómetros cuadrados, y 110 mil hectáreas de aguas continentales. Sin embargo, la importancia de esta actividad económica en el ámbito nacional ha sido poco significativa.

Minería

No existe

Industria

Esta actividad es poco practicada dentro del Municipio, sin embargo, se tiene la producción de lambrín y dueña, producida en El Ideal, la comunidad de Kantunikín se produce bloques para la construcción, una planta purificadora de agua, una de jarabe de horchata, hielo y fábrica de muebles.

Comercio nacional o internacional

El comercio es de bajo nivel, no se tiene la existencia de centros comerciales grandes, concentrándose en la cabecera municipal la actividad.

IV.3 Paisaje (...)

Unidad de paisaje zona de playa

Corresponde a la zona de playa en la costa de la Isla de Holbox, caracterizada por ser un sitio muy cercano al centro de la isla y se integra por una serie de playas desérticas de lo más hermosas. Las aguas que rodean a Holbox son de poca profundidad, por lo que con el brillo del sol adquieren unos colores que van desde el verde turquesa hasta el azul, en muy diversas tonalidades. (...)

Unidad de paisaje de vegetación natural

Corresponde a la zona de urbana de Holbox que mantiene la vegetación en buen estado de conservación, principalmente destacan el matorral costero y el manglar. En esta unidad de paisaje como se puede observar en la imagen la zona urbana se encuentran áreas con vegetación perturbada debido a fenómenos climatológicos y causas antropogénicas. (...)

Unidad de paisaje de infraestructura turística

Esta unidad conforma la mayor parte de la cuenca visual y está conformada por todas las edificaciones, caminos e infraestructuras que han sido o están siendo construidas para brindar servicios a los visitantes y habitantes de la Isla de Holbox. (...)



03058

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Análisis de la calidad del paisaje

(...) Con base en éste exhaustivo análisis, se puede concluir que la construcción del proyecto afectará la visibilidad y la calidad visual del paisaje, pero no lo hará susceptible ante las posibles modificaciones que sufrirá el entorno, dado que existe una capacidad moderada para que este termine siendo absorbido por el paisaje, particularmente cuando la zona urbana de Holbox alcance su desarrollo en un 100%.

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 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.

Carácter	Denominación
Natural	Perturbaciones atmosféricas: Incendios Invasión de especies exóticas
Humano	Aprovechamiento forestal Establecimiento de nuevas áreas agrícolas y ganaderas. Desarrollos turísticos Creación de nueva infraestructura Cambio de uso de suelo Dragado Contaminación en ríos Vertidos costumbrados domésticos Sobrepesca Pescado ilegal

Tabla 43. Diagnóstico ambiental

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 está 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 bueno, ya que se encuentra en una zona urbanizada; por lo cual la zona se verá 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:

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 141





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



33958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. DECRETO por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de Área de protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.	Diario Oficial de la Federación	06 de junio de 1994
C. ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.	Diario Oficial de la Federación.	05 de octubre de 2018
D. 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	30 diciembre 2010
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, <i>Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo</i> , publicada el 30 de diciembre de 2010	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, <i>Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo</i> , publicada el 30 de diciembre de 2010	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
E. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
F. 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

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

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

Página 17 de 141



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 (POEMyRGMMyMC)

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-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**).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
Presidencia de la República

93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 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

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

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

Página 19 de 141



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

33958



2022 Flores
Año de Magón
Presidencia de la Comisión Ejecutiva

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

(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:

Criterios generales y específicos	Vinculación del promovente
G001.- Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	<i>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; 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.</i>
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.	<i>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.</i>
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.	<i>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.</i> <i>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 de este. 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.</i>



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Se ha determinado que, en general, las temperaturas de combustión más bajas producen mayores emisiones de N_2O . Si bien se conocen con relativa exactitud los mecanismos químicos del N_2O , 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 CO_2 /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 nítrico. 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 CO_2 . 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



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

debido a la combustión incompleta de los hidrocarburos de este. 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 NO_2 . Si bien se conocen con relativa exactitud los mecanismos químicos del N_2O , 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 CO_2 /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.

- **Generación de Residuos sólidos**

Casi todas las actividades de obra generan residuos sólidos de tipo doméstico los cuales por su volumen de reproducción 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**



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 CO_2 , N_2O y CH_4 , 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.

- **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, emplaye, 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



22958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

• **PLATICAS DE SENSIBILIZACIÓN, CULTURA Y EDUCACIÓN**

Se dará platicas 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



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

• 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: grifos 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.

• 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



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

	<p>de ahorro.</p> <ul style="list-style-type: none"> BENEFICIO DE LA INSTALACIÓN DE LA TIENDA COMERCIAL EN LA ISLA DE HOLBOX <p><i>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.</i></p> <p><i>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 cual no generará gases de efecto invernadero.</i></p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: 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 los presentes criterios.</p>	
<p>CON: Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.</p>	<p><i>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.</i></p>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

03958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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, como parte de las acciones de platicas ambientales se promoverá que la maquinaria que se use durante las diferentes etapas del proyecto se utilice predominantemente biodiesel como combustible.

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.

El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.

Sin embargo, como parte de las acciones de platicas ambientales se promoverá que la maquinaria que se use durante las diferentes etapas del proyecto se utilice predominantemente biodiesel como combustible.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a lo anterior se tiene que la promovente prevé promover el uso de combustibles de no origen fósiles, mediante la implementación de platicas ambientales, contribuyendo con lo estipulado en el criterio **G027**.

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 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.

G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.

La promovente se da por enterada de la estrategia citada.

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**.

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.

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.

G035.- Establecer medidas que incrementen la



03958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez 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 antes fenómenos naturales.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente en el Capítulo III, página 130 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:	
<p>"PROGRAMA DE CONTINGENCIA ANTE FENÓMENOS NATURALES "TIENDA HOLBOX"</p> <p>2. OBJETIVOS</p> <p><i>Reducir en lo posible el riesgo de daños y pérdidas en los bienes muebles e inmuebles, así como prevenir la 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."</i></p> <p>Asimismo, el plan de contingencia contempla la designación de brigadas para la atención de emergencias (brigadas de primeros auxilios, brigadas de prevención y combate de incendios, brigada de evacuación y brigada de búsqueda, rescate y salvamento), acciones de plan de emergencias, 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.</p>	
G052.- Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	<i>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.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo de la revisión de información se tiene que el promovente presenta anexo a la MIA-P el "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS "TIENDA HOLBOX" el cual en la página 1 manifiesta:	
<p>"II. OBJETIVOS DEL PROGRAMA</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>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</i> <i>Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos sólidos y líquidos durante la ejecución del proyecto.</i> <i>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.</i> <p>III. JUSTIFICACIÓN</p> <p><i>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."</i></p>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Maya*
Presidencia de la *Revolución Mexicana*

03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 a la información presentada por el promovente en la **MIA-P** se tiene que en el apartado "II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera." (página 67) la promovente manifiesta:

"II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

(...) Residuos Líquidos. (...) Durante su operación, las aguas residuales serán conducidas a la planta de tratamiento, cuyo efluente será utilizado para el riego de áreas verdes."

De acuerdo a lo anterior se tiene que la promovente manifiesta que el 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.

Es importante señalar que el predio cuenta con escasa vegetación, debido a actividades previas antropogénicas, como lo indica el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo mediante el oficio número 230, de fecha 04 de noviembre de 2021, expediente MLC/DMC/01/2021 emitido por la Dirección de Catastro Municipal del H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, México o (se anexa el oficio citado); en el cual se hace constar el predio del proyecto fue desmontado desde el año de 1989 debido a fenómenos meteorológicos de la zona y por los propios habitantes de la Isla de Holbox, al ubicarse dentro de la zona céntrica del poblado.

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

G058.- La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPALFEST 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



03058

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

	<p>generados de estos últimos son muy pequeños, sin embargo, debido a su toxicidad deben tener un manejo adecuado.</p> <p>Para el almacenamiento temporal se propone la colocación de un pequeño almacén durante la etapa constructiva, las características se indican en el Programa anexo.</p> <p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.</p> <p>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 adecuada.</p> <p>Para el almacenamiento temporal se propone la colocación de un pequeño almacén durante la etapa constructiva, las características se indican en el Programa anexo.</p> <p>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.</p>
<p>A068.- Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.</p>	<p>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.</p> <p>El proyecto implementará un Plan Integral de Manejo de Residuos.</p>
<p>A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.</p>	<p>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.</p> <p>El proyecto implementará un Plan Integral de Manejo de Residuos.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la información presentada en la MIA-P se tiene que la promovente presenta el "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS "TIENDA HOLBOX" que en los apartados "X.</p>	





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03959

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

PROCESO DE RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS” (página 16) y XIV. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS ” (página 19) presenta la metodología para recolectar, trasladar y almacenar los residuos peligrosos que se prevé generar durante la etapa de construcción del proyecto. La promovente hace énfasis que se prevé que el volumen de generación será menor.

Que a través de información adicional de oficio **04/SGA/1493/2022** con fecha 03 de octubre de 2022, la promovente manifiesta:

“b) Presentar un plano georreferenciado en donde se señale en donde se encontrará el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la etapa de construcción, con las coordenadas que lo delimitan en unidades UTM Datum WGS84, Zona 16Q Norte, en formato impreso y electrónico (.dwg y pdf).

RESPUESTA

Se hace la aclaración que como se indicó en la MIA-P, el proyecto únicamente generará residuos peligrosos en su etapa de preparación del sitio y construcción, por lo que se propone la instalación de un pequeño almacén temporal, el cual tiene una superficie de 4.80 m² (2.40 x 2 m) esto con el fin de prevenir que sufra algún daño por las inclemencias del tiempo.

Este almacén temporal se ubicará dentro de la bodega de almacenamiento, la cual forma parte de las obras provisionales del proyecto. Las obras provisionales del proyecto se instalarán en el espacio que será destinado para el estacionamiento durante la operación del proyecto.

El área de estacionamiento se conforma de una superficie de 66. m² dentro de la cual tendrá las siguientes obras provisionales durante la etapa de construcción.

- Bodega de almacenamiento y control de suministro de materiales, insumos y personal involucrado, misma que se ubicará dentro del mismo predio y se construirá a base de madera, con techo de lámina de cartón y contará con vigilancia las 24:00 horas del día. Esta bodega tendrá una superficie de 50 m² (5 x 10 m) y se desmantelará al final de la etapa de construcción.
- Dentro de la bodega estará instalado el almacén temporal de residuos peligrosos el cual tiene una superficie de 4.80 m² (2.40 x 2 m) esto con el fin de prevenir que sufra algún daño por las inclemencias del tiempo.
- Se colocará 1 sanitario portátil por cada 20 trabajadores, los cuales serán retirados al final de la etapa de construcción.

A continuación, se observa la imagen del área donde se ubicarán las obras provisionales del proyecto, así como las coordenadas del sitio:

Área destinada para obras provisionales		
Vértice	X	Y
1	459853.6746	2379372.3592
2	459856.2670	2379353.4024
3	459854.8691	2379364.2472
4	459851.4706	2379357.4350
5	459854.7938	2379376.7865
6	459858.6808	2379374.7064
7	459859.9802	2379376.0198
8	459863.6748	2379372.3592
Superficie total= 66 m ²		

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

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

Página 31 de 141



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03958



Ricardo Flores Magón
2022 Año de Magón
Presidencia de la República Mexicana

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Se anexa plano georreferenciado en formato impreso y electrónico (dwg y .pdf) de la ubicación de las obras provisionales del proyecto, en donde se instalará el almacén temporal de residuos peligrosos.

De acuerdo a lo anterior se tiene que la promovente contribuye con el cumplimiento del 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 creación correspondiente.

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 Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, misma 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/1283/2022**, 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/493/2022** de fecha 22 de septiembre de 2022, 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.

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



73958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 del 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 sólidas. • Cebolleta con obturador el cual contará con una cabeza giratoria para el ahorro de agua durante el enjabonado y flujo de 9 litros por minutos. • Llaves ahorradoras de agua (monomandas)
--	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la revisión de información presentada en la MIA-P y en relación al presente criterio, se tiene que en el capítulo III el promovente manifiesta:

"(...) 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 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 el capítulo III, 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 (monomandas)."*

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, los cuales se utilizarán para riego y suministro de agua para el WC. Acorde a lo anterior se tiene que el proyecto contribuye al cumplimiento del presente criterio.

A018.- Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de

El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.





93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

<p>protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).</p>	<p><i>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, cabe recalcar que no se identificaron otras especies de flora enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOMA-059-SEMARNAR-2010, mas que las antes indicadas.</i></p>
<p>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 (<i>Conocarpus erectus</i>) dentro del predio, asimismo se detectó la presencia de iguana rayada (<i>Ctenosaura similis</i>), especies que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>	
<p>En este sentido; como parte del programa de trabajo el promovente considera la ejecución del programa de rescate y reubicación de fauna así como el "PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE MANGLAR "TIENDA HOLBOX", el cual se analiza en el CONSIDERANDO 5 inciso E de este resolutivo.</p>	
<p>A031.- Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.</p>	<p><i>El proyecto se ubica a aproximadamente 200 metros de distancia a la zona de playa. Sin embargo a aproximadamente 15 m de distancia del predio y por consiguiente fuera del mismo se observa un pequeño sistema lagunar, mismo que se encuentra delimitado en una colindancia por las calles de la ciudad de Holbox.</i></p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la vinculación del presente criterio se tiene que el predio del proyecto se encuentra aproximadamente a 200 metros de distancia de la zona de playa, así como a 15 metros (fuera del predio del proyecto) se encuentra un sistema lagunar, del cual se advierte la presencia antropogénica de la zona. Toda vez que las obras del proyecto no influyen con los cuerpos lagunares, se tiene que no se contraponen con el presente criterio.</p>	
<p>A037.- Promover la generación energética por medio de energía solar.</p>	<p><i>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.</i></p>





93958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información presentada en la MIA-P se tiene que en el apartado "II.2.4 Preparación del sitio y construcción" (página 57) la promovente manifiesta:

"II.2.4 Preparación del sitio y construcción"

(...) 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."

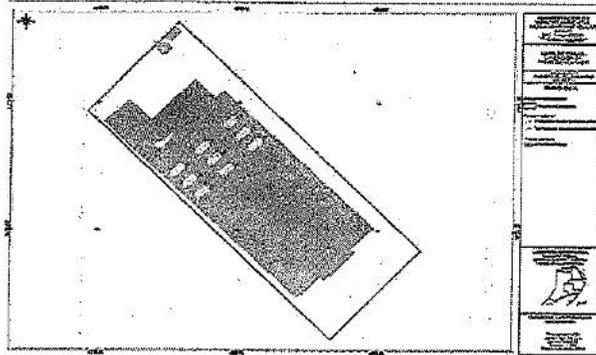
Que a través de información adicional de oficio **04/SGA/1493/2022** con fecha 03 de octubre de 2022, se le solicito a la promovente:

"c) Presentar un plano georreferenciado en donde se señale en donde se encontrará el sistema de paneles de captación solar, con las coordenadas que lo delimitan en unidades UTM Datum WGS84, Zona 16Q Norte en formato impreso y electrónico (.dwg y pdf).

RESPUESTA:

El sistema de paneles de captación solar se ubicará en la azotea del edificio del proyecto, el cual consiste en 9 paneles solares. En el siguiente mapa se visualiza la ubicación exacta de dichos paneles.

Se anexa al presente documento el plano georreferenciado en formato impreso y digital en .dwg y .pdf



Mapa 2. Ubicación de los paneles solares en la "Tienda Holbox"

Asimismo, se presenta el cuadro de coordenadas en el cual se señala en que punto estará instalado cada panel solar en la azotea. (...)

Se aprovechará el espacio vacío en la azotea para evitar intrínsecamente que se instalen en las áreas de conservación y ajardinadas del proyecto, de esta manera se busca promover la generación energética por medio de energía solar.

Finalmente, cabe mencionar que es una fuente de energía respetuosa con el medio ambiente, por lo que no causa preocupación por la emisión de contaminantes al aire o al agua. Con esto se pretende dar cumplimiento al criterio A-037 y promover la generación energética por medio de energía solar."

Acorde a lo anterior se advierte que el promovente 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

93958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

	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.	
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.	El proyecto contempla la implementación de únicamente especies nativas en las áreas ajardinadas del mismo.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Para complementar lo señalado por el promovente, en la página 194 del Capítulo III, 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%.	El proyecto se ajusta a lo establecido en el presente criterio, al aprovechar una superficie de 754.25 m ² 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.
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 llevarse a cabo conforme a la normatividad aplicable, así como contar con consentimiento por escrito de la Dirección del ANP y la SEMAR.	El proyecto incide en el Área Natural Protegida con carácter de Área de Protección de Flora Fauna, la región conocida como Yum Balam, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, 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 advirtiendo 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 04/SGA/1283/2022 , 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/493/2022 de fecha 22 de septiembre del 2022, la cual se analiza en el CONSIDERANDO 6 de este resolutivo.	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

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	La aplicación del presente artículo corresponde a las autoridades competentes.

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

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

Página 37 de 141



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Acuerdo
2022 Flores
Alta Marea
ANUNCIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

03058

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

propondrá la celebración de convenios de concertación con los sectores social y privado y con los habitantes del Área, con objeto de...

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

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.

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 **LGEPA**.

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 **LGEPA** 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.



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 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 desplantarán sobre pilotes, a una altura de 1.5 m sobre el nivel del suelo; la cimentación de los pilotes de 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 Kantunilkán (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



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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), 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:

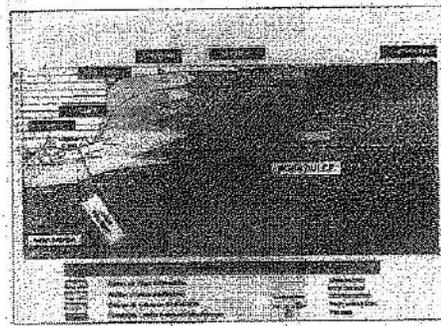


Imagen 15.- Representación del acuífero en la zona (tomado de CONAGUA 2017).

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



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

contacto con una superficie freática muy próxima a la superficie topográfica², 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 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 las 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**.

²Custodio, E. 210. Las aguas subterráneas como elemento básico de la existencia de numerosos humedales. Ingeniería del Agua 17:119-135.



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

- ◆ **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 estas 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.

Análisis de esta Unidad Administrativa: 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*

03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 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.

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 59 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 contratrabes". 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: 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 lo conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación, por lo que dentro del presente procedimiento esta Delegación Federal sujeta el proyecto a las disposiciones señaladas en el Programa de Manejo conforme se analiza a continuación.

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

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

Tel.: (7983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 43 de 141



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

(SIGEIA) de la SEMARNAT, esta autoridad concuerda con la promovente en que el sitio del proyecto se ubica en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox 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 acuicultura (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); el proyecto no implementará sistemas de iluminación que afecte el medio natural (Regla 99); conformar el sistema de transporte por vehículos ligeros (Regla 106); la instalación de los servicios será colocada de manera subterránea (Regla 115). 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>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.</i> <i>En el mismo sentido se anexa al presente documento el Plan Integral de Manejo de Residuos.</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 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

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

93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

<p>utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p> <p>X. La conducción del suministro de energía, sanitario y de agua potable para las instalaciones en el mar, deberá conectarse hacia la porción terrestre contigua, encofrado por debajo de los andadores.</p> <p>XI. Tratándose de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grandé, las obras de conducción señaladas en el párrafo anterior, deberá instalarse de forma subterránea.</p>	
<p>Regla 119. En el APFF Yum Balam deberá realizarse separación de residuos de los siguientes tipos: orgánico, inorgánico, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela.</p>	<p><i>Se acatarán las presentes reglas.</i></p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo de la revisión de información se tiene que el promovente presenta anexo a la MIA-P el "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS "TIENDA HOLBOX"" el cual en la página 1 manifiesta:</p>	



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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."

Que por la naturaleza y dimensiones del proyecto no se considera que se fragmente el ecosistema del sitio (I); se considera la presencia de Mangle botoncillo dentro del proyecto el cual se prevé adecuar a las obras para no afectar esta especie (II); 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 contratraves, por lo que no se considera que obstaculice 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 (VI); 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.

La promovente manifiesta en la vinculación de las Reglas Administrativas 6 y 71 que los residuos que se generen durante el desarrollo y operación del proyecto serán clasificados y separados para almacenarlos temporalmente en el sitio del proyecto, y posteriormente disponer de ellos a través de los sitios autorizados por el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas. De acuerdo a lo anterior se advierte que de acuerdo al principio de responsabilidad compartida la promovente no aclara de que manera los residuos serán retirados fuera del APFF Yum Balam.

En virtud de lo anterior el promovente aclara mediante información adicional de oficio **04/SGA/1493/2022** de fecha 03 de octubre de 2022:

d) Ampliar la información presentada, describiendo las iniciativas o mecanismos que se llevarán a cabo para retirar los residuos generados fuera del APFF Yum Balam.

RESPUESTA

De acuerdo con el principio de responsabilidad compartida se aclara de qué manera el promovente del presente proyecto, retirará los residuos generados, fuera del APFF YUM BALAM.

También para garantizar el retiro de los residuos fuera de APFF YUM BALAM se contratará a la empresa ECO-V, representada por el C. Roberto Javier Reynoso Sepúlveda el cual se encuentra dentro del padrón de la Sema como empresa autorizada para el manejo, recolección y transporte de residuos en Quintana Roo. Cabe mencionar que con la contratación de una empresa autorizada por la SEMA se garantiza el cumplimiento de las Reglas Administrativas 6 y 71



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón

03058

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

ya que la disposición final de los residuos generados como consecuencia de la construcción, operación y la utilización de infraestructura serán retirados por los proveedores autorizados por las autoridades competentes, fuera del área natural protegida APPF YUM BALAM. Asimismo, se adjunta imágenes de la página oficial de la SEMA en las que se puede observar que se encuentra dentro del padrón y los tipos de residuos que acopia y recolecta el proveedor mencionado.

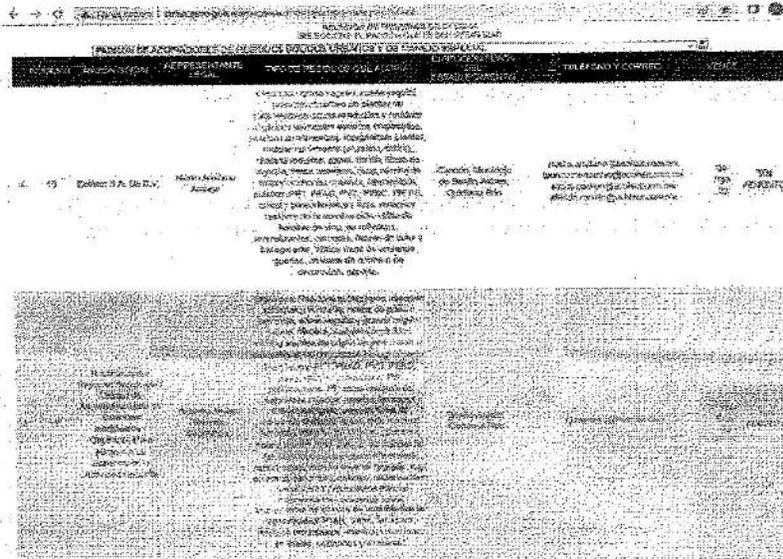


Imagen 4. Padrón de acopiadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial

(...) Se anexa el oficio SEMA/DS/1706/202 de fecha 07 de septiembre de 2021, mediante el cual la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo, renueva el Registro Anual al Padrón de Centros de Acopio de Residuos de Manejo Especial al C. Roberto Javier Reynoso Sepúlveda, empresa que, como se refirió previamente, será la empresa contratada para el manejo de los residuos del proyecto.

Ahora bien, en el caso de alguna eventualidad, por alguna situación de contingencia, los residuos sólidos urbanos que se generen durante la construcción y operación de la tienda serán retirados de la Isla de Holbox, Quintana Roo, con los camiones que se utilicen para la llegada de material de construcción durante la etapa de construcción. Una vez iniciada la etapa de operación los residuos sólidos urbanos serán retirados con el camión proveedor de los productos de la tienda, de esta manera se pretende aprovechar que el camión esté en la Isla para que puedan ser retirados los residuos sólidos urbanos fuera de la APPF YUM BALAM y que así en coordinación con las autoridades municipales correspondientes tengan una disposición final en los sitios autorizados por el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas.

En virtud de lo anterior, se advierte que se contribuye con lo especificado en el presente criterio.

Regla	Vinculación del promovente
<p>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</p>	<p>Mediante la presentación de la MIA-P, se somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.</p>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRESENCIA DE LA POPULACIÓN EN EL ESTADO

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

03958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente.

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 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.

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.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De conformidad con las fracciones IX, X y XI del artículo 28 de la LGEEPA y los incisos Q), R) y S) del artículo 5 del REIA, las actividades de 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



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 construcción y operación de una Tienda de abarrotes y 4 departamentos los cuales serán ocupados de manera temporal por los empleados de la tienda, 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/1283/2022**, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con lo establecido en el Decreto por el que se declaró 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/493/2022** de fecha 22 de septiembre de 2022.

Regla	Vinculación del promovente
<p>Regla 39. Los visitantes deberán cumplir con las Reglas contenidas en el presente instrumento y tendrán las siguientes obligaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p><i>Las presentes reglas se advierten de observancia.</i></p>

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 **MIA-P** 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Regla	Vinculación del promovente
Regla 61. Cualquier obra o actividad que pretenda realizarse dentro de las áreas de manglar estará sujeto a lo previsto en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	<i>El sitio del proyecto cuenta con la presencia 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo en la Porción norte del predio y 1 ejemplar hacia la Porción sur de este, 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 duna costera.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Que de acuerdo a la información presentada en la MIA-P y en la vinculación del presente criterio, se manifiesta la presencia de Mangle Botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) dentro del predio, 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-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.	<i>El proyecto contempla la instalación de una Planta de tratamiento de aguas residuales, con capacidad de 1,900 litros, la cual funciona a nivel terciario, la cual cumple con los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.</i>

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la revisión de información se tiene que el promovente presenta en el capítulo II de la MIA-P (página 26 y 48):

"Planta de tratamiento

Para el tratamiento de las aguas residuales generadas por el proyecto, se pretende la colocación de una Planta de tratamiento 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.

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

Usuarios	Capacidad		Dimensiones		Peso		Potencia	Producción
	LPS	Litros al día	Diámetro, m, A	Altura, m, B	Vacío, kg	Llena, kg	HP	de lodos, Seco m ³
10-14	0.022	1900 l	0.97	1.22	125	1,026	0.17	0.007

Tabla 6. Medidas y especificaciones de la PTAR

(...)

↪ **Cálculo de volumen de aguas residuales que se esperan generar considerando un escenario de máxima ocupación.**

(...) Por lo anterior, se concluye que el volumen máximo por generarse de aguas residuales al día es de 1,387.5 litros al día.

↪ **Capacidad de tratamiento de la planta**

Teniendo en cuenta el resultado anterior, donde se indica que el volumen máximo que se generará de aguas residuales en el proyecto es de 1,387.5 litros al día en su máxima capacidad.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03958



2022 Flores Año de Magón

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Considerando que la capacidad de la planta de tratamiento es de 1,900 litros al día, se realiza el siguiente cálculo:

$$1,387.5 \text{ lts/día} \times 100\% / 1,900 \text{ lts/día} = 73.02 \%$$

Derivado de lo anterior, se tiene que los 1,387.5 lts/día que se prevén generar de agua residual en el proyecto en su máxima capacidad, equivalen al 73.02 % de la capacidad de la planta de tratamiento, siendo así que la PTAR que se instalará cuenta con la capacidad para tratar el volumen de aguas residuales generadas."

Descripción del funcionamiento de la planta de tratamiento

La 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 con el 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 de Yum Balam 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."

Por lo tanto, conforme a lo señalado por el Programa de Manejo aplicable al proyecto, el sistema de tratamiento de aguas residuales dará cumplimiento a 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. Los límites máximos permisibles de contaminantes en aguas residuales tratadas son los establecidos en la siguiente tabla de esta Norma Oficial Mexicana

TABLA 2

Parámetro	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA LOS CONTAMINANTES BÁSICOS										LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA LOS CONTAMINANTES BÁSICOS									
	AGUAS RESIDUALES					AGUAS RESIDUALES TRATADAS					AGUAS RESIDUALES TRATADAS					AGUAS RESIDUALES TRATADAS				
	PH	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6	CO7	CO8	CO9	CO10	CO11	CO12	CO13	CO14	CO15	CO16	CO17	CO18	CO19	CO20
Cloruros (Cl) (mg/l)	NA	NA	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Cianuros (CN) (mg/l)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Fluoruros (F) (mg/l)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Amonio (NH4-N) (mg/l)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Nitrato (NO3-N) (mg/l)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Nitrito (NO2-N) (mg/l)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cloruro de amonio (NH4-Cl) (mg/l)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Cloruro de nitrato (NO3-Cl) (mg/l)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Cloruro de nitrito (NO2-Cl) (mg/l)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cloruro de amonio y nitrato (NH4-Cl + NO3-Cl) (mg/l)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Cloruro de amonio y nitrito (NH4-Cl + NO2-Cl) (mg/l)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cloruro de nitrato y nitrito (NO3-Cl + NO2-Cl) (mg/l)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cloruro de amonio, nitrato y nitrito (NH4-Cl + NO3-Cl + NO2-Cl) (mg/l)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cloruro de amonio y nitrato (NH4-Cl + NO3-Cl) (mg/l)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Cloruro de amonio y nitrito (NH4-Cl + NO2-Cl) (mg/l)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cloruro de nitrato y nitrito (NO3-Cl + NO2-Cl) (mg/l)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cloruro de amonio, nitrato y nitrito (NH4-Cl + NO3-Cl + NO2-Cl) (mg/l)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabla 1. NOM-001-Semarnat-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Los límites máximos permisibles de contaminantes en aguas residuales tratadas son los establecidos en la siguiente tabla de esta Norma Oficial Mexicana



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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

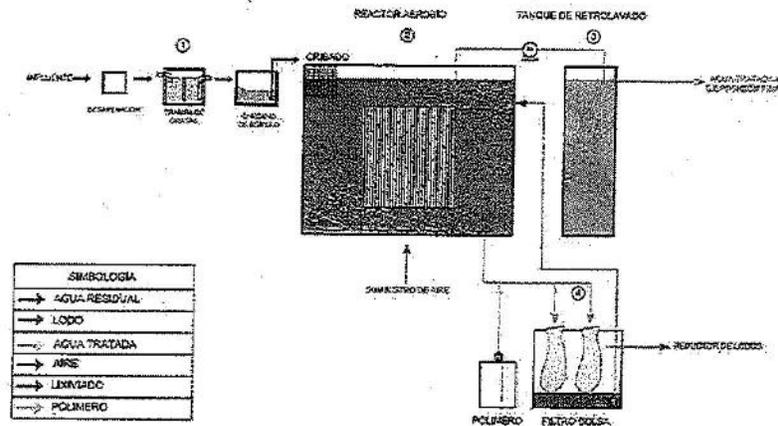


Figura 14.-Diagrama del proceso de la PTAR a instalar.

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 taponar 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	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas negras • Aguas grises
Tratamiento primario	<ul style="list-style-type: none"> • Cribado grueso • Homogeneización/regulación • Desarenado • Retención de grasas/aceites
Tratamiento secundario	<ul style="list-style-type: none"> • Lodos activados/aireación extendida • Decantación/clarificación
Tratamiento de lodo	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilización • Espesado • Retiro
Tratamiento terciario	<ul style="list-style-type: none"> • Coagulación



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Desinfección

Tabla 10. Etapas generales del tratamiento de aguas residuales

Acorde a lo anterior se tiene que la promovente se ajusta al cumplimiento del presente criterio.

Regla	Vinculación del promovente
<p>Regla 65. La construcción de infraestructura, así como la ejecución de cualquier obra pública o privada solo podrá realizarse en las subzonas permitidas para tales efectos, previa autorización en materia de impacto ambiental. Dichas obras o infraestructura deberán ser acordes con el entorno natural del APFF Yum Balam, empleando preferentemente ecotécnicas y materiales tradicionales de construcción propios de la región que respeten la fragilidad de los ecosistemas de que se trate, así como diseños que no destruyan ni modifiquen sustancialmente el paisaje ni la vegetación.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Entre las tecnologías ecológicas que se implementarán se encuentran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Entre los materiales tradicionales de la región que se usarán son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Por lo tanto, el proyecto tendrá la imagen acorde con el</p>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magon
SECRETARÍA DE LA POBLACION Y MOVILIDAD

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

93958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

entorno natural así mismo contempla diseños arquitectónicos similares a los desarrollos que prevalecen a la isla de Holbox, además 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.

Análisis de esta Unidad Administrativa: 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 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

La presente regla se advierte de observancia.



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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:

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;

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

03958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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:

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;

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

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;

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;



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

<p>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;</p> <p>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</p> <p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>Regla 68. En el APFF Yum Balam, sólo se permitirá el desarrollo y la construcción de infraestructura en las subzonas en las cuales dicha actividad se encuentre expresamente permitida. La construcción, operación y funcionamiento de las obras de infraestructura que expresamente se permitan en las subzonas delimitadas en el presente Programa de Manejo deberán limitarse permanentemente a los fines, usos y destinos para los cuales fueron desarrolladas.</p>	<p><i>El 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.</i></p> <p><i>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).</i></p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: Que el programa de manejo en comento define lo siguiente: <i>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.</i></p>	
<p>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</p>	





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón

03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

*Cabe hacer la aclaración que en referencia a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro del predio del proyecto únicamente se identificaron especies de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*); por lo que, en referencia a la regla indicada, no se observaron ejemplares de las especies vegetales palma chit (*Thrinax radiata*) y palma nakás (*Coccothrinax readii*), que deban mantenerse.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la información presentada por la promovente en la MIA-P se presenta en el capítulo IV (página 58) lo siguiente:

“VEGETACIÓN ACTUAL EN EL PREDIO

Con el fin de presentar descripción detallada de la vegetación presente en el sitio del proyecto se realizó lo siguiente:

El sitio se encuentra en litoral de costa arenosa y presenta vegetación secundaria de matorral costero, con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo en la Proción norte del predio y 1 ejemplar hacia la Proción sur de este.

(...) En la tabla se indican los tipos de vegetación identificados en el predio.

Vegetación en el predio		
Tipos de vegetación	Superficie (m ²)	Porcentaje
Manglar	14.589 m ²	1.55 %
Vegetación secundaria rastrera derivada de duna costera	932.010 m ²	98.45 %
Total	946.60 m ²	100 %

Tabla 25. Vegetación en el predio

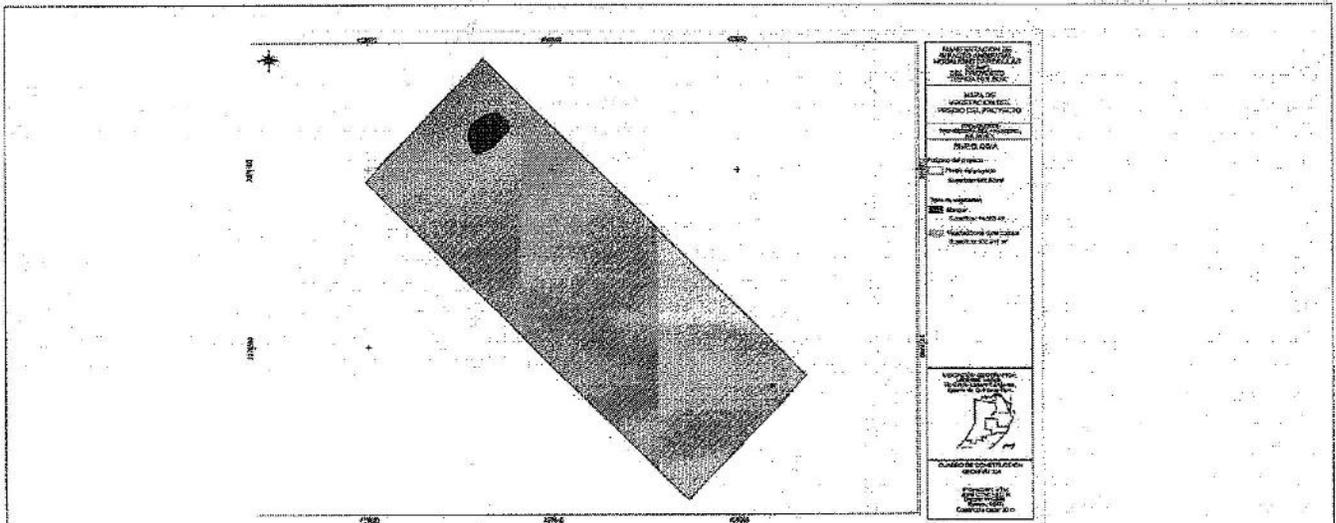
A continuación, se presenta el mapa de vegetación:



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022



Mapa 32.- Mapa de obras en sobreposición con la vegetación del predio del proyecto.

(...) CONCLUSIONES:

Ahora bien, derivado de lo obtenido anteriormente se hace a aclaración que en el sitio del proyecto no se detectó la presencia de propágulo ni plántulas; en cuanto al nivel de inundación del sitio se indica lo siguiente:

El predio del proyecto se encuentra a una altura de 5 metros sobre el nivel del mar según la elevación del Google Earth. Al ser una de las zonas más elevadas se considera una zona segura en caso de inundaciones. (...)

El proyecto se encuentra del lado Norte aproximadamente a 214 metros de la costa más cercana, por lo que el proyecto no se encuentra cercano a las zonas inundables de la Isla de Holbox. (...)

Finalmente, se concluye que el estado de conservación de la vegetación presente en predio del proyecto es bajo, esto se debe a que el predio ha sido objeto de impactos ambientales provocados por fenómenos meteorológicos como huracanes.

Se observa un alto grado de perturbación al encontrarse rodeados de establecimientos como restaurantes, hoteles y casas particulares, así como también se encontró infraestructura pública para los servicios de electricidad cerca del sitio y los alrededores del mismo, lo cual nos permite inferir que los alrededores del sitio aun seguirán siendo urbanizados; de igual modo se menciona que se encontraron restos de construcción y vegetación en el predio aledaño al proyecto, lo cual aumenta el grado de perturbación.

El ecosistema que se desarrolla al interior de la superficie del predio, se encuentra en estado secundario de desarrollo, pues se trata de una zona con vegetación secundaria inmersa dentro de una zona en constante crecimiento urbano, cuya estructura y composición original se observa modificada, ya que es posible determinar afectaciones en su condición de regeneración, es decir, se trata de un estado secundario con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo hacia la porción norte y ejemplar hacia la porción sur, y vegetación rastrera de duna costera."

De acuerdo a lo anterior, se tiene que el promovente advierte la presencia de ejemplares de especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, los cuales consisten en 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo que se sitúan hacia la porción norte y 1 ejemplar hacia la porción sur. De igual manera y acorde al presente criterio el promovente manifiesta que dentro del predio del proyecto no se observaron ejemplares de las especies vegetales palma chit (*Thrinax radiata*) y palma nakás (*Coccothrinax readii*), que deban mantenerse. De esta manera el proyecto no se contrapone con lo establecido en la



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

presente Regla.

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:
 - a. NOM-005-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-AA164-SCFI-2013 - Edificación Sustentable. Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos;

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

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

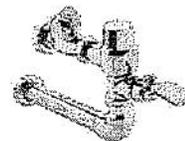


Imagen 5.- Ejemplo de fluxómetro de pedal para inodoro

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



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

Énfasis de esta Unidad Administrativa.

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

g. 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.



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022



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.

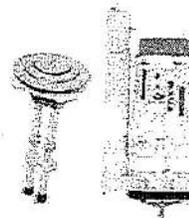
La presente Norma es aplicable a las válvulas de admisión y válvulas de descarga que se instalan en los tanques de los inodoros, de fabricación nacional y de importación que se comercialicen en territorio nacional.

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.



Imagen 8.- Ejemplo de válvula de admisión universal

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.





03058

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Imagen 9.- Ejemplo de válvula de descarga dual

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;

Esta Norma Mexicana especifica los 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:



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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

*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:

$$10 \text{ habitantes} \times 185 \text{ l/hab/día} = 1,850 \text{ l/día.}$$

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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN CAROLINA

03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Consumo mínimo en comercios	
Tipo de instalación	Consumo de agua
Oficinas (cualquier tipo)	20 l/m ² /día
Locales comerciales	6 l/m ² /día
Mercados	100 l/local/día
Baños públicos	300 l/bafista/regadera/día
Lavanderías de autoservicio	40 l/kg de ropa seca
Clubes deportivos y servicios privados	150 l/asistente/día
Cines y teatros	6 l/asistente/día

Consumo en hoteles		
Clasificación	Consumos en hoteles (l/cuarto/día)	
	Zona turística	Zona urbana
Gran turismo	2,000	1,000
4 y 5 estrellas	1,500	750
1 a 3 estrellas	1,000	400

Consumo de servicios para industrias	
Tipo de instalación	Consumo de agua
Industrias donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto desaseo	100
Otras industrias	30

Consumo para producción para algunos tipos de industria	
Industria	Rango de consumo (m ³ /día)
Azucarera	4.5-6.5
Química	5.0-25
Papel y celulosa	40.0-70.0
Bebidas	6.0-17.0
Textil	62.0-97.0
Siderúrgica	5.0-9.0
Alimentos	4.0-5.0



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRESENCIA DE LA PROGRESIÓN EN OBRAS

93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Consumo para usos públicos		
Clasificación	Tipo de instalación	Consumo de agua
Salud	Hospitales, clínicas y centros de salud	800 l/cama/día
	Orfanatorios y asilos	300 l/huésped/día
Educación y cultura	Educación elemental	20 l/alumno/turno
	Educación media y superior	25 l/alumno/turno
Recreación	Alimentos y bebidas	12 l/comida
	Entretenimiento (teatros públicos)	6 l/asiento/día
	Recreación social (deportivos municipales)	25 l/asistente/día
	Deportes al aire libre, con baño y vestidores	150 l/asistente/día
	Estadios	10 l/asistente/día
Seguridad	Cuarteles	150 l/persona/día
	Reclusorios	150 l/interno/día
Comunicaciones y transporte	Estaciones de transporte	10 l/pasajero/día

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:

$$10 \text{ habitantes} \times 185 \text{ l/hab/día} = 1,850 \text{ l/día.}$$

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

$$1,850 \text{ l/día} \times 365 \text{ días} = 675,250 \text{ litros al año}$$

Por último, convertimos los litros a m³



03058

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

672, 250 litro* (1 03)1000 $\Pi = 672.25 \text{ m}^3$

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

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

$p = 800 \text{ mm}$
 $A = 447.23 \text{ m}^2$
 $k_e = 0.95$

Sustituimos datos

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

Por último, se hace la resta:

$$672.25 \text{ m}^3 - 322.0056 \text{ m}^3 = 350.2444 \text{ m}^3$$

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 si 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 m³



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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:

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

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:



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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

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.e. 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
Adoquín sin juntas	0.6
Tanquetas	0.4

Tabla II. Coeficientes de escurrimiento por tipo de material

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).

p= 800 mm

A= 447.23 m²

ke= 0.95

Sustituimos datos

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

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



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

diario de agua que necesita el proyecto es de 1,850 l/día.

A continuación, obtenemos la demanda anual
 $1,850 \text{ l/día} \times 365 \text{ días} = 675,250 \text{ litros}$
Por último, convertimos los litros a m^3

$$675,250 \text{ litro} \cdot \frac{(1 \text{ m}^3)}{1000 \text{ L}} = 675.25 \text{ m}^3$$

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 si 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

$$\%U_A = \frac{(322.0056 \text{ m}^3)}{(675.25 \text{ m}^3)} * 100 = 47.89 \%$$

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:

$$\text{Volumen del depósito} = \frac{322.0056 \text{ m}^3 + 675.25 \text{ m}^3}{2} * \frac{7 \text{ días}}{365 \text{ días}} = 9.53 \text{ m}^3$$

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

Clase	Intensidad media de la lluvia (mm)
Débiles	≤ 2
Moderadas	> 2 y ≤ 15
Fuertes	> 15 y ≤ 30
Muy fuertes	> 30 y ≤ 60
Torrenciales	> 60

Tabla 12.- 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 mm
A= 447.23 m2
ke= 0.95
Sustituimos datos



Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

03958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

$$VA = \frac{50mm \times 447.23 m^2 \times 0.9}{1000} = 24.15042 m^3$$

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

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

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

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

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

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.

SUPERFICIES PERMEABLES	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Estacionamiento	65.05	6.97
Jardines	66.20	6.98
Conservación	192.35	20.35
Escaleras exteriores	18.80	2.00
Escaleras exteriores de acceso	35.14	3.71
Total	377.63	40.02

Tabla 13.- Superficies permeables

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



03058



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Proveedor	Dirección
SMEC, S.A. DE C.V.	Cancún
Ecolsur S.A. DE C.V.	Cancún
Grupo Sachesa, 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

Tabla 14.- Proveedores autorizados

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

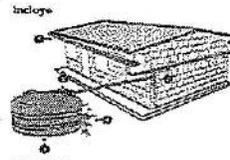
Se instalará un Sistema de Captación Pluvial Marca Rotoplas que es el sistema más utilizado en el mercado debido a su fácil instalación y a que se garantiza la máxima calidad en el agua pluvial. Se colocarán dos Rotoplas con capacidad de 5,000 litros cada uno, ambos se ubicarán debajo de la Tienda Comercial,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

5 000 lts.



*ALTO 3.33 m
*DIÁMETRO 2.38 m

Imagen 23.- Ejemplo de Sistema Pluvial



1. Rotoplas
2. Filtro de arena
3. Filtro de carbón
4. Filtro de aceite
5. Filtro de grasa

Imagen 24.- 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 Coches
- 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

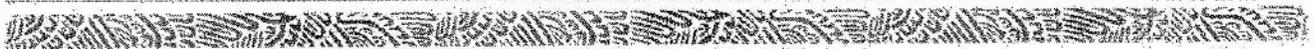


03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

	<p>mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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). <p>Cabe mencionar que el sistema cuenta con un filtro que elimina los sólidos, aceites y grasas; las medidas de la cisterna son las siguientes:</p> <p>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.</p> <p>Accesorios que equipan una Cisterna Garantía de por vida:</p> <ul style="list-style-type: none">• Válvula de Esfera.• Filtro Jumbo.• 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.• Pichanča. <p>Información Técnica de la Cisterna</p>
--	--





33958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Largo	133 cm	Ancho	238 cm
Profundidad	0	Diámetro	0
Espesor	0	Material	Poliétileno
Color	Azul	Acabado	Liso
Peso	79 kg	Garantía proveedor	100
Modelo	510155	Capacidad/Tamaño	5000 litros
Alto	133 cm	Accesorios:	Válvula de esfera, filtro, jumbo, bomba centrífuga

Tabla 15.- Información 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.



93958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 tapiáles

La colocación de tapiáles 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 o lo 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.

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.

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.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con la especificación I, el promovente presentó a manera de anexo de la MIA-P, certificados de los elementos a instalar. 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 un análisis técnico 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





92958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 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.

El presente proyecto no contempla complejos de palafitos, sin embargo, cuenta con la instalación de tratamiento de aguas residuales, la cual brinda un tratamiento de aguas residuales a nivel terciario:

Etapas generales de tratamiento	
Agua residual bruta	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas negras • Aguas grises
Tratamiento primario	<ul style="list-style-type: none"> • Cribado grueso • Homogeneización/regulación • Desarenado • Retención de grasas/aceites
Tratamiento secundario	<ul style="list-style-type: none"> • Lodos acivados/aireación extendida • Decantación/clarifcación
Tratamiento de lodo	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilización • Espesado • Retiro
Tratamiento terciario	<ul style="list-style-type: none"> • Coagulación • Desinfección

Tabla 16.- Etapas generales de tratamiento.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Por lo anterior, se advierte que se cumple con la Regla en comento.

Regla 83. La infraestructura deberá contar un *Todos los materiales y productos que se emplearán en las*



93958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

Instalaciones hidráulicas estarán certificadas con las normas mencionadas en la regla 73, las cuales son NOM-005-CONAGUA-1996 Fluxómetros, NOM-008-CONAGUA-Regaderas, NOM-009-CONAGUA-2001- Inodoros, NOM-010-CONAGUA-2000 Válvula de admisión y Válvula de descarga para tanque de inodoro.

Se utilizará tubería sanitaria de PVC la cual está certificada en cumplimiento y es manufacturada de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-E-199/1-CNCP-2005 "Industria de plásticos-Tubos de policloruro de vinilo (PVC) sin plastificantes usado en la construcción de sistemas sanitarios. Se anexa certificado del producto. Cabe mencionar que con el uso de este material se garantiza la hermeticidad, la calidad a fin de evitar fugas y derrames accidentales en el medio marino.

Como parte de las medidas de mitigación para la etapa de preparación, construcción y operación

Medida propuesta: Equipo de atención a derrames. Tal como se menciona en el capítulo VI del proyecto.

Se anexa al presente un plan de contingencia para atender posibles fugas de aguas residuales.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la vinculación de la Regla Administrativa 83, la promovente manifiesta que: "Se anexa al presente un plan de contingencia para atender posibles fugas de aguas residuales".

Que de la revisión del "PROGRAMA DE CONTINGENCIA ANTE FENÓMENOS NATURALES "TIENDA HOLBOX" se advierte que no se encontró un apartado en el que se presente el plan de contingencia para atender posibles fugas de aguas residuales ante algún accidente y/o siniestro, por lo que a través de información adicional de oficio **04/SGA/1493/2022** con fecha 03 de octubre de 2022, se le solicitó a la promovente lo siguiente:

"En virtud de lo anterior, la promovente deberá:

e) Ampliar la información presentada en el "Programa de Contingencia Ante Fenómenos Naturales "Tienda Holbox", presentando el plan de contingencia para poder atender posibles fugas de aguas residuales ante algún accidente y/o siniestro.

RESPUESTA:

Se anexa al presente documento el "Programa de Contingencia ante Fenómenos Naturales Tienda Holbox", para poder atender posibles fugas de aguas residuales ante algún accidente y/o siniestro.

f) De acuerdo a lo presentado en el inciso anterior, la promovente deberá vincular nuevamente la Regla Administrativa 83, aclarando de qué manera se le dará cumplimiento.

RESPUESTA:

Se presenta el análisis de cumplimiento del proyecto respecto a la regla 83 del Programa de Manejo del APFF Yum Balam:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Regla administrativa

83. La infraestructura deberá contar con un sistema hermético de tuberías sanitarias, a fin de evitar fugas y derrames accidentales al medio marino, así como 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.

Vinculación

Todos los materiales y productos que se emplearán en las instalaciones hidráulicas estarán certificados con las normas mencionadas en la Regla 73, las cuales son: NOM-005-CONAGUA-1996 Fluxómetros, NOM-008-CONAGUA-2007-Inodoros, NOM-010-CONAGUA-2000 Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro.

Se utilizará tubería sanitaria de PVC la cual está certificada en cumplimiento y es manufacturada de acuerdo con la Norma Mexicana NMX-E-199/1-NYCE-2021 "Industria de plásticos-Tubos de policloruro de vinilo (PVC) sin plastificantes usado en la construcción de sistemas sanitarios. Se anexa certificado del producto. Cabe mencionar que con el uso de este material se garantiza la hermeticidad, la calidad a fin de evitar fugas y derrames accidentales en el medio marino.

Se anexa al programa al Programa de Contingencia Ante Fenómenos Naturales "Tienda Holbox", un apartado denominado plan de contingencia para atender posibles fugas de aguas residuales.

En el apartado se mencionan que se realizarán las siguientes acciones para llevar a cabo en caso de posibles fugas de aguas residuales:

En el caso particular de posibles fugas de aguas residuales, se seguirán las siguientes recomendaciones:

- 1) Identificar el tipo de residuo líquido en cuestión.
- 2) Dar aviso inmediato a la Dirección del Área Natural Protegida y a las autoridades correspondientes. (Esto como parte de lo establecido en la Regla 83 del programa de manejo APFF DE YUM BALAM.
- 3) Una vez avisado el evento y se tenga conocimiento de la ocurrencia del derrame, se deberá delimitar el área afectada, esto se puede hacer de manera artesanal (con una soga) para conocer de manera inmediata cuanta área tiene mayor afectación y donde enfatizar acciones de control.
- 4) Ya identificada el área, se inician unas acciones de control, en este caso las acciones inmediatas son: cerrar válvulas, impedir el bombeo de agua residual y de esta manera impedir la llegada del vertimiento contaminado a otro sitio.
- 5) Identificar la fuente generadora del derrame; y en su caso, proceder a su reparación para contener la fuga y remediar el problema.



33958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

	<p>6) 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 agua residual sea absorbida en su totalidad.</p> <p>7) Con el uso de herramientas manuales (pala, cucharas, etc.), retirar el Loose Fiber, o cualquier otro material absorbente que se haya utilizado para la contención del derrame.</p> <p>8) 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.</p> <p>9) 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 "diablos".</p> <p>10) Después de que se haya limpiado el área y el evento esté controlado, es decir que se han minimizado los niveles de contaminación, se inicia la fase de restauración del área afectada. Esta restauración se puede dar de dos maneras: restauración ecológica: se da de manera natural, es decir que hay una restauración regenerativa sin ninguna intervención externa. Esto se hace por ciclos naturales; restauración ambiental: es una restauración antrópica, es decir que hay una intervención directa del ser humano, puede iniciarse con la siembra de plantas nativas de la zona.</p> <p>11) Finalmente, se encuentra la fase de inspección, monitoreo y seguimiento de la zona, esto se hace con el fin de monitorear y controlar la evolución de la recuperación del área para que haya una restauración óptima.</p>
--	--

De acuerdo a lo anterior se tiene que la promovente le da cumplimiento al presente criterio.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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

El 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; 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

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.



03958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

dinámica estructural de playas, dunas o manglares.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la revisión de la MIA-P con respecto a los materiales de construcción no se tiene claridad de que manera el diseño arquitectónico se encuentra en armonía con el paisaje y el entorno natural, por lo que a través de información adicional de oficio **04/SGA/1493/2022** con fecha 03 de octubre de 2022 se le solicitó al promovente:

"RESPUESTA:"

Tal y como se menciona en la regla administrativa 88 del Programa de Manejo del APFF Yum Balam:

"El tipo de arquitectura deberá estar en armonía con la naturaleza, mediante elementos unificados arquitectónicos urbanos considerando el entorno natural y debiendo conservar las características físicoquímicas 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."

La tipología arquitectónica en la Isla de Holbox, Quintana Roo fue respondiendo a necesidades de lo que fue solo una Isla de Pescadores, a base de bungalós, con muros de mampostería o bahareque en planta rectangular con cubiertas en palma a dos aguas que se suspenden en una estructura de madera (zapote). Hoy día se comienza a hacer uso de materiales más modernos; como bloques de concreto, losas de concreto armado o viguetas y bovedillas entre otras; pero nunca sin dejar atrás el toque tropical en las fachadas. Las fachadas pueden ir de colores que obedecen a una paleta de tonos claros; principalmente blanco o casas que contrastan con lo anterior mediante grafitis que narran la historia de la isla. Las calles carecen actualmente de algún tipo de pavimento; es decir las calles son de arena blanca lo que hace que este sea un factor muy importante en cuanto identidad urbanística en el poblador. 2

Las construcciones en la Isla de Holbox retoman elementos de la casa maya los cuales se encuentra dentro de la arquitectura actual, como se describen a continuación:

- I. Cubiertas de palma: A dos aguas y doble altura para mantener una temperatura habitable al interior del edificio; ya que con este tipo de cubiertas el sol no caliente tanto los materiales del techo; también gracias a este tipo de techos mayas la caída de lluvia es más rápida.*
- II. Uso de la tradicional técnica natural maya en acabados finos a base de la resina del árbol de Chukum, o material similar.*
- III. Desplante elevado de la construcción; para proteger de las crecientes del mar e inundaciones en la región. También el piso elevado ayuda a evitar el sobrecalentamiento del suelo.*

En las siguientes imágenes obtenidas del programa Google Earth, podemos observar cómo está compuesta la arquitectura de la Isla de Holbox, con materiales muy similares a los que se utilizarán para la construcción de la Tienda Holbox, tiene ese tipo de arquitectura caribeña, pequeñas techumbres de zacate, color blanco en la pintura, uso de madera dura de la región, etc, uso de bloques y concreto para los muros y las cimentaciones.



Imagen 6. Fotografía obtenida de Google Earth de la localidad de la Isla de Holbox



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
WELCOMER DE LA PENINSULA YUCATECA

03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

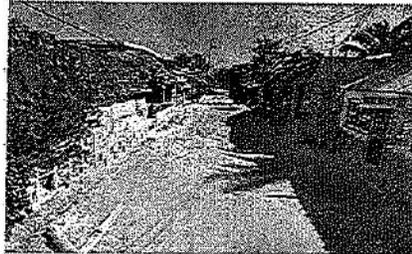


Imagen 7. Fotografía obtenida de Google Earth de la localidad de la Isla de Holbox

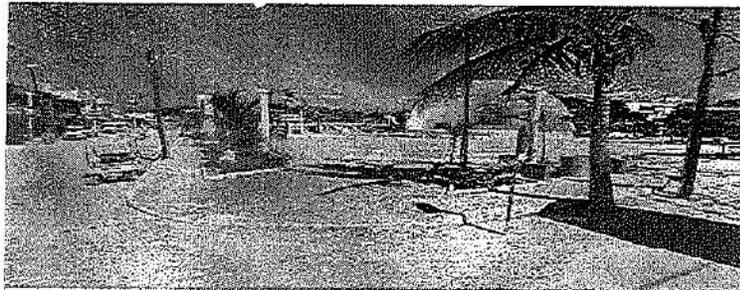


Imagen 8. Fotografía obtenida de Google Earth de la localidad de la Isla de Holbox

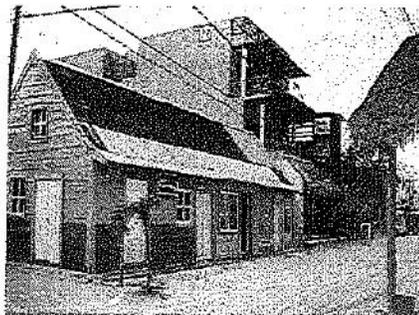


Imagen 9. Fotografía obtenida de Google Earth de la localidad de la Isla de Holbox



Imagen 10. Fotografía obtenida de Google Earth de la localidad de la Isla de Holbox

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

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

Página 85 de 141



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Cabe mencionar que el proyecto consiste en la construcción y operación de una tienda de abarrotes y 4 departamentos para los empleados de la empresa.

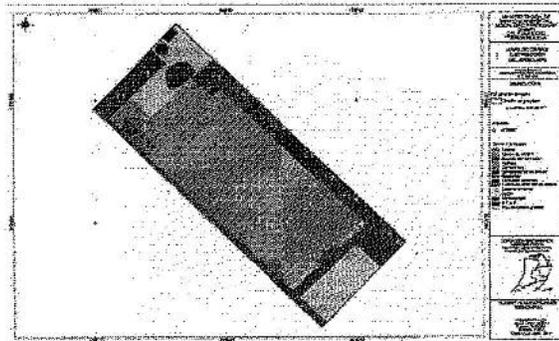
Entre las tecnologías ecológicas que se implementarán se encuentran las siguientes:

- Instalación de dos Rotoplas de 5,000 litros de capacidad para la captación de agua de lluvia.
- Sistema dual para WC que permite el ahorro de agua.
- Llaves ahorradoras de agua
- La instalación de 9 paneles solares en el techo para el aprovechamiento de la energía solar.

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

- Barandales y pergolados de madera de la región, para los volados externos de la tienda
- Uso de bloques y concreto que son los materiales tradicionales de construcción debido a que se encuentra en una zona propensa a los fenómenos naturales.
- Las escaleras externas se realizarán de madera dura de la región.
- Se implementarán colores de pintura neutros, tales como blanco en alguna de las partes del proyecto.
- Para los acabados interiores se utilizará el chukum o similar que es el acabado natural heredado por los mayas, que se usa para acabados arquitectónicos por su tintura natural. El acabado Chukum o similar se caracteriza por una elegante naturalidad, un color que varía en una gama de ocres cálidos, suaves, claros y orgánicos, dependiendo de la cantidad o la utilización de pigmentos, y por una textura lisa y uniforme, que es ideal para ambientes naturales, minimalistas o rústicos. El chukum o similar se ha convertido en una propuesta ecológica y sustentable para crear ambientes armónicos con la naturaleza.

Además, el proyecto contempla un área de conservación y jardines y como se puede observar en el siguiente plano. El proyecto está diseñado en armonía con la naturaleza, mediante elementos unificadores arquitectónicos urbanos considerando el entorno natural de la Isla de Holbox.



Mapa 3. Distribución de arbolado y obras del proyecto

Para el diseño de la tienda se combinan elementos locales con influencias rústicas y mediterráneas, pintura blanca, madera en puertas, escaleras, postes y vigas expuestas.

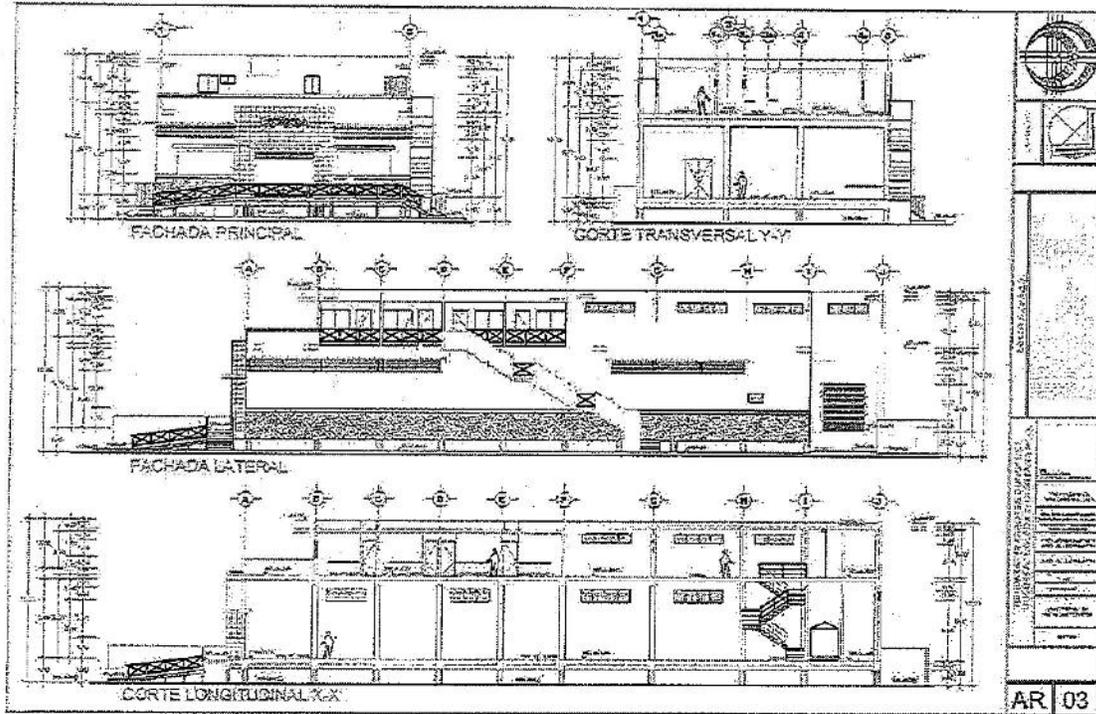
En el interior de la tienda se utilizará chukum o similar, un material con acabado similar al concreto pulido; así mismo se observa la elevación mediante pilotes y el uso de materiales temporales, tales como la madera, en varios lugares del proyecto.



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022



Mapa 4. Plano de la Tienda Halbox



Imagen 11. Ejemplo de fachada similar al que se pretende implementar en el proyecto

Derivado de lo anterior, se tiene que el diseño arquitectónico del proyecto, se integra en armonía con el paisaje y el entorno natural de la Isla de Holbox, Quintana Roo, dando cumplimiento de esta manera a lo establecido en la regla 88 del Programa de Manejo del APFF Yum Balam."

De acuerdo a lo anterior se tiene que se le da cumplimiento al presente criterio.

Regla 89. Toda construcción o desarrollo con fines *Se anexa al presente estudio el Programa de contingencias*

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

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

Página 87 de 141





02058

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

turísticos que pretenda realizarse en las Subzonas de Asentamientos Humanos deberá contar con un plan de contingencias para atender fenómenos hidrometeorológicos, considerando la categoría de muy alto grado de peligro por ciclones tropicales indicado en el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres para esta área, así como los demás instrumentos aplicables, a fin de prevenir el daño a los ecosistemas y otorgar seguridad de los usuarios.

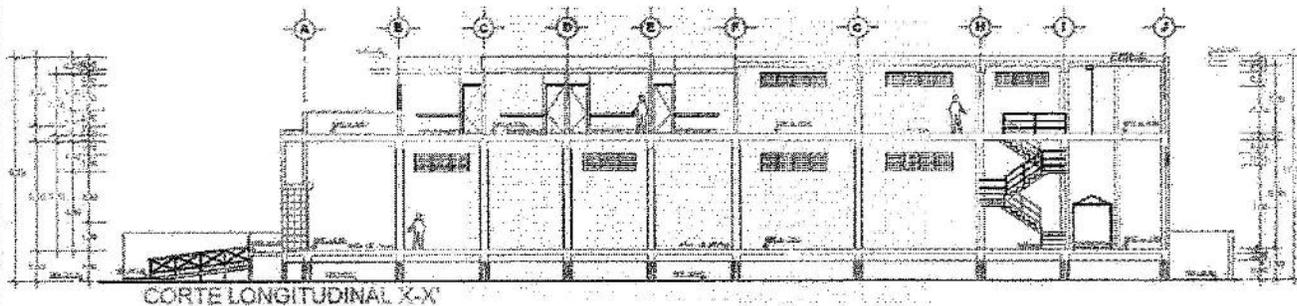
ante Fenómenos Naturales.

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.

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 señalado en la regla en cita.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la revisión de la información presentada, se tiene que anexo a la **MIA-P** se presenta el plano denominado "CORTE LONGITUDINAL_TIENDA DE ABARROTES" en el que se visualiza que la altura máxima del proyecto es de 10.25 metros (2 niveles).



De acuerdo a lo anterior se tiene que se le da cumplimiento al presente criterio.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

que contribuyan al aislamiento térmico, se advierte que todos los materiales contienen 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.

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:

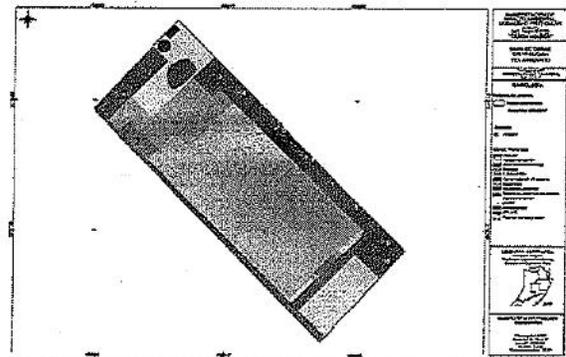


Imagen 25. Distribución de arbolado

En relación con la segunda parte de la regla que indica que "...Asimismo, por lo menos el 50% de la superficie



33958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

pavimentada debe cubrirse con pavimentos que permitan la infiltración del agua al subsuelo.”;

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:

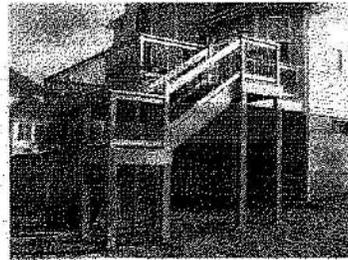


Imagen 26. Ejemplo de escaleras de madera

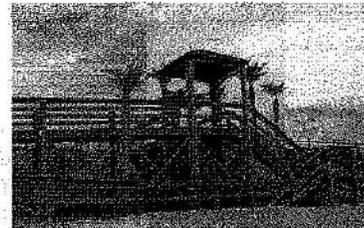


Imagen 27. Ejemplo de escaleras de madera.

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

Tabla 17. Superficies de áreas permeables



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

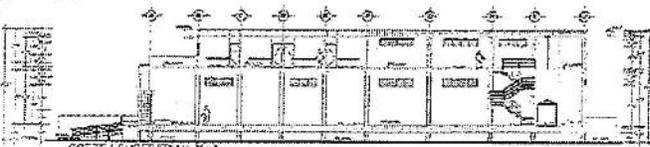


2022 Flores
Año de Magón

93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

	<p>Por lo tanto, se concluye que el proyecto se ajusta a lo establecido en la regla 93.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: En virtud de lo anterior, el promovente señala que se realizará el arbolado en 52.11 m², lo correspondiente al 20% de las áreas libres del predio, en los cuales se introducirán 10 árboles de círcote de playa. Por lo tanto, se cumple con la presente Regla.</p>	
<p>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.</p>	<p><i>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, apeándose a lo señalado en el criterio en comento, como se observa en la siguiente imagen.</i></p> <p><i>Se anexa plano de cortes y fachadas, en formato impreso y .dwg para su visualización.</i></p>  <p>Imagen 28. Plano de cortes y fachadas.</p>
<p>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 superficial del agua. Por lo anterior, se cumple con la regla en comento.</p>	
<p>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.</p>	<p><i>El sitio del proyecto se ubica aproximadamente a 200 m de distancia de la zona de playa.</i></p>
<p>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, así como que al tratarse de una zona fragmentada por lo que cumple con la Regla en comento.</p>	
<p>Regla 102. Con objeto de reducir el riesgo de propagación de incendios, las construcciones quedarán separadas del límite de propiedad.</p>	<p><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></p>

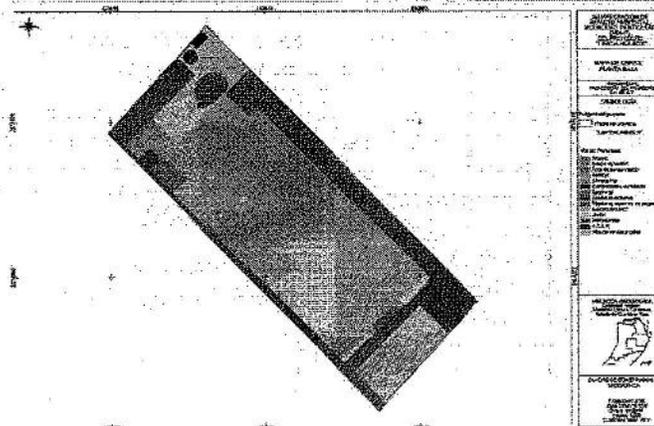


03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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:



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 66.05 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:

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 (m ²)	Frente de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Turístico hotelero	800	20	0.60	1.80
Turístico residencial	1000	19	0.50	1.20
Habitacional unifamiliar	150	10	0.60	1.30
Mixto (Comercio y vivienda)	250	10	0.60	1.80
Comercial y	250	10	0.60	1.20

Superficie mínima de lote para desarrollar (m²): Al uso de suelo aplicable se le establece una superficie 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:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de Magón
MILICIA EN LA REVOLUCIÓN MEXICANA

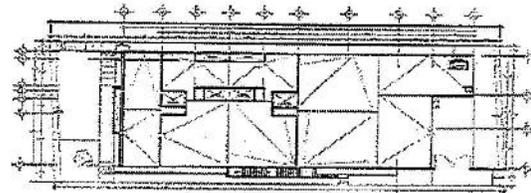
03058

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

de servicios				
Equipamiento			0.60	1.20
o				
Áreas verdes			0.20	0.20
o de conservación ecológica				

*La superficie del lote no podrá ser subsidiada.



FUENTE DE CONSULTA

Imagen 30. 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	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	23	3.06
Contenedores de basura	2.88	0.28
Escaleras (internas)	9.75	1.03
Montacargas	4.30	0.45
PTAR	3.15	0.33
Piso de ventas y cajas	447.23	47.24
Total	567.96	60.00

Tabla 18. Superficies techadas.

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, apeándose 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 que la superficie de construcción total es el resultado de la sumatoria de la superficie indicada en planta baja y la superficie de construcción señalada en el primer nivel, siendo un total de 777.72 m² (567.96 m² planta baja + 209.76 m² primer nivel), el proyecto presenta un índice de Utilización del Suelo de 0.82, apeándose 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

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

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

Página 93 de 141



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

- 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 567.96 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 la **MIA-P**, y toda vez que la superficie de construcción corresponde a la sumatoria de la superficie indicada en planta baja y el primer nivel, tenemos que la superficie de aprovechamiento es de 77.72 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 basura, quien será el responsable de que sean trasladados fuera del APFF Yum Balam.

El proyecto contempla el manejo adecuado de los residuos generados, Se implementará el Plan de Manejo de residuos.

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: De acuerdo con lo señalado por el promovente, se presentó a manera de anexo de la **MIA-P**, 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. En relación con los residuos líquidos, los



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Maçon*
PRESENCIA DE LA POPULACIÓN MEXICANA

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

93958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

cuales provienen del tratamiento de aguas residuales, el promovente, 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 anterior se advierte que el proyecto cumple con las reglas en comento, sin embargo se consideran de observancia obligatoria.

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 MIA-P, 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.

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.

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 iouever en fachada, con dimensiones según proyecto.

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.

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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
Presidencia de la Comisión de Fomento

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

03958
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

	<p>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. También se considera la instalación de aire acondicionado por zonas y no del tipo central.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: Por lo anterior, se advierte que se cumple con la Regla en comento.</p>	
<p>Regla 123. Dentro del APFF Yum Balam, queda expresamente prohibido:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. La fundación de nuevos centros de población; II. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes; III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua; IV. Desarrollar actividades contaminantes; V. El uso de drones, salvo para investigación científica, operación, manejo, administración, y difusión sin fines de lucro; VI. Instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa; VII. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante; VIII. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos, y IX. No se permite la disposición final de residuos tanto líquidos como sólidos dentro del área natural protegida. 	<p><i>El proyecto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 desearán, 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.
<p>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</p>	



53358

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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
<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre 2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales 3. Apertura de bancos de material 4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos 5. Establecimiento de campos de golf 6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares 7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento 8. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante 9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua 10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos 11. Introducir organismos genéticamente modificados 12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico 13. Modificar la línea de costa, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales o talar zonas de manglares o humedales 14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema, de su productividad natural; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación; o bien de las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos 15. Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal 16. Tránsito de vehículos en las playas, salvo los necesarios para la administración, operación y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam 17. Usar explosivos 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

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."



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 (1); la alteración de vestigios fósiles, arqueológicos o culturales (2); apertura de bancos de material (3); el establecimiento de sitios de disposición final de residuos (4); el establecimiento de campos de golf (5); la fragmentación del hábitat de anidación de tortugas (6); dañar o apropiarse del sistema de boyeo (7); desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar, o verter residuos de cualquier tipo (8); interrumpir, dragar, rellenar o desecar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua (9); introducción de ejemplares o poblaciones exóticas (10); introducción de organismos genéticamente modificados (11); se promoverá el uso de embaces o recipientes que sean susceptibles de reutilizarse, con la finalidad de evitar la compra de recipientes desechables, los alimentos serán trasladados al área de comida a través de bolsas reutilizables, evitando en todo momento el uso de bolsas desechables así como se evitará en todo momento el uso de vasos, platos o cubiertos desechables (12); la modificación de la línea de la costa (13); remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar (14); tránsito de mascotas y animales domésticos sobre la ZOFEAMAT y la zona intermareal (15); tránsito de vehículos en las playas (16); la utilización de explosivos (17); la utilización de reflectores y lámparas dirigidos hacia la ZOFEAMAT (18); el vertimiento o descarga contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósito de agua (19).

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

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

La promovente señaló en el apartado "III.6.1 Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010" (capítulo III, página 185) de la MIA-P:

"III.6.1 Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010"

El 30 de diciembre de 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación 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.

Esta Norma tiene como objeto y campo de aplicación el identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

En 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
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
<i>Conocarpus erectus</i>	mangle botoncillo	Amenazada

Tabla 19. Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010

La iguana rayada se ha observado en las colindancias del predio con los lotes vecinos, donde se resguardan entre las quejadas 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 hacia la porción norte y 1 ejemplar hacia la porción sur del predio, los 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 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 duna costera, además de que se implementaran medidas de compensación en beneficio de dichas especies"

De acuerdo a la revisión de la información presentada por el promovente, se presenta anexo a la MIA-P el "PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE " TIENDA HOLBOX", que tiene por objetivos:

III. Objetivos

Evitar las afectaciones directas o indirectas de las especies de fauna presentes en las áreas de aprovechamiento del proyecto a través de métodos estandarizados de manejo y contención de organismos vertebrados, mediante acciones de identificación de las especies objetivo, así como su rescate para su posterior reubicación en las áreas previstas que cumplen con las condiciones adecuadas.

IV. Alcance del programa

Proteger a la totalidad de las especies de fauna que pudieran verse afectadas por las actividades del proyecto. Con mayor énfasis en especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en este caso la iguana rayada (*Ctenosaura similis*).

Respecto al mangle botoncillo se tiene que se desarrollan 3 ejemplares arbustivos hacia la porción norte y 1 ejemplar hacia la porción sur del predio, los cuales se mantendrán en estado de conservación al integrarse con las obras del proyecto.

Por lo antes señalado esta Oficina de representación advierte, que el proyecto es congruente con 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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

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.

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); no se instalará infraestructura marina fija u obras que ganen terreno a la unidad hidrológica (4.4); no se considera la construcción de bordos colindantes con el manglar, (4.5); no se prevé el asolvamiento del humedal, por lo que no le es vinculante (4.6); vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros (4.7); no se realizará el vertimiento de aguas que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón, metales pesados, solventes, grasas, aceites, combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos así como no se prevé el vertimiento de aguas residuales o que contengan contaminantes (4.8, 4.9); 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); no se instalarán torres, ni ductos sobre la vegetación de manglar (4.15); la obtención del material para construcción (4.17); no se pretende realizar el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero (4.18); no prevé la disposición de material de dragado o residuos sólidos en el manglar o humedal (4.19, 4.20); 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 aves (4.29, 4.30, 4.31); construcción de caminos de acceso a la playa (4.32); no se pretende realizar obras o actividades sobre la zona con vegetación dentro del predio, por lo que no ocasionará la compactación del sedimento (4.34); 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), se anexa el Estudio Integral de la Unidad Hidrológica (4.42).

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

Especificación	Vinculación del promovente (MIA-P)
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuicola 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. Se anexa al presente documento, el plano donde se observa la distancia entre las obras del proyecto y la vegetación de manglar. Cabe señalar que, como se indica en la MIA-P, el predio cuenta con 3 ejemplares de mangle botoncillo hacia la porción norte y 1 ejemplar hacia la porción sur del predio, así como de manera colindante pero



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

fuera del predio, se observa vegetación de este tipo. La distribución de la propuesta del arbolado se muestra a continuación y se anexa el plano en formato .dwg para su visualización.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información presentada por la promovente en el Capítulo IV de la MIA-P se tiene que el proyecto se encuentra en una "zona de litoral de costa arenosa con vegetación secundaria de matorral costero, con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo en la Porción norte del predio y 1 ejemplar hacia la Porción sur de este."

"VEGETACIÓN ACTUAL EN EL PREDIO

Con el fin de presentar descripción detallada de la vegetación presente en el sitio del proyecto se realizó lo siguiente:

El sitio se encuentra en litoral de costa arenosa y presenta vegetación secundaria de matorral costero, con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo en la Porción norte del predio y 1 ejemplar hacia la Porción sur de este.

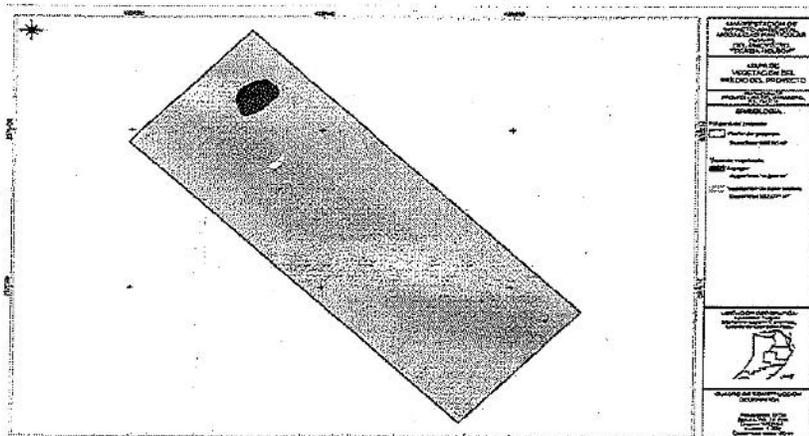
MÉTODO DE MUESTREO

(...) Considerando lo reducido de la superficie del predio y que no se cuenta con ejemplares del estrato arbóreo, la escasa cobertura arbustiva debido a que el predio cuenta con 4 arbustos de manglar, el estrato herbáceo de vegetación rastrera de duna costera se optó por realizar el inventario forestal a través de un censo de toda la población, en este caso en el estrato arbustivo se señalaron los ejemplares de manglar como área de conservación. Para el caso del estrato herbáceo se trazaron 7 cuadrantes de 2 x 2 m. (...)

En la tabla se indican los tipos de vegetación identificados en el predio.

Vegetación en el predio		
Tipos de vegetación	Superficie (m ²)	Porcentaje
Manglar	14.589 m ²	1.55 %
Vegetación secundaria rastrera derivada de duna costera	932.010 m ²	98.45 %
Total	946.60 m ²	100 %

Tabla 25. Vegetación en el predio



A continuación, se presenta el mapa de vegetación:

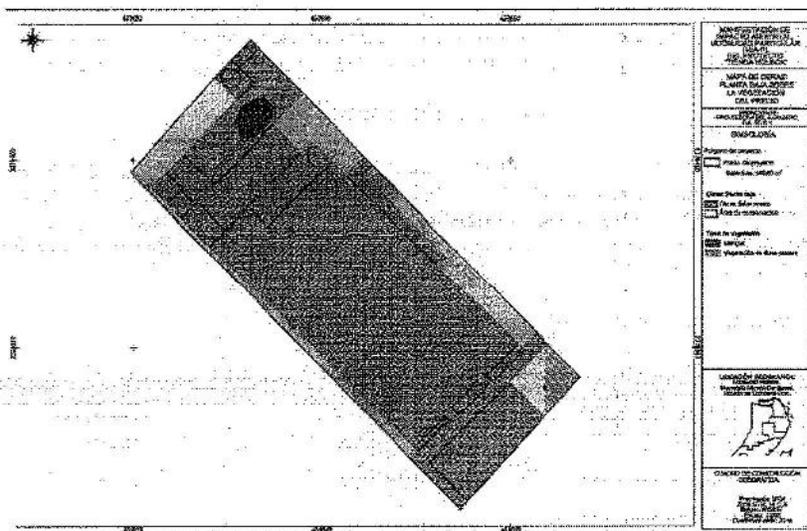


03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Mapa 31.- Vegetación del predio del proyecto



Mapa 32.- Mapa de obras en sobreposición con la vegetación del predio del proyecto.

Que del análisis anterior y de acuerdo al "Mapa 31.- Vegetación del predio del proyecto" y "Mapa 32.- Mapa de obras en sobreposición con la vegetación del predio del proyecto", se aclara que el desplante del proyecto se encuentra a una distancia menor de 100 metros respecto a la vegetación de humedal costero.

Acorde a lo anterior, se tiene que el **proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida por la especificación 4.16 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.**

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 416, 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 restas de vegetación muerta que se encuentra depositada en el área del predio que



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 Protegida 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 una 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:

Vértices	Polígono propuesto para reforestación	
	Coordenadas UTM (WGS84)	
	X	Y
1	519401.859	2342316.909
2	519400.303	2342318.258
3	519403.934	2342320.748
4	519405.287	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	2342318.484
11	519405.905	2342311.930
Superficie	100 m ²	

Tabla 20. Coordenadas del polígono propuestos para reforestación

La ubicación de área a reforestar se visualiza a continuación:



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022



Mapa B.-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.

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 de la revisión de información presentada en la MIA-P se tiene que en la vinculación con el numeral 4.43 (página 203-206) la promovente manifiesta:

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 proyectarán en la colindancia de la vegetación del manglar.

Considerando lo anterior, se propone como medidas de compensación en beneficio de los humedales las siguientes



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



93958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 Protegida 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 una 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:

Vértices	Polígono propuesto para reforestación	
	Coordenadas UTM (WGS84)	
	X	Y
1	519401.859	2342318.909
2	519400.303	2342318.258
3	519403.934	2342320.748
4	519405.367	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	

Tabla 20. Coordenadas del polígono propuestos para reforestación

La ubicación de área a reforestar se visualiza a continuación:



Mapa 9.-Ubicación de la zona a reforestar con vegetación de manglar.



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

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."

Respecto a las medidas de compensación se tiene la propuesta de Reforestación de vegetación de manglar dentro del Área Natural Protegida Estatal de la Región denominada Sistema Lagunar Chacmóchuc, 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, sin embargo con el efecto de crear un efecto compensatorio en el área del proyecto, se requiere adecuar la medida compensatoria en un sitio distinto pero dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, por lo que a través de **información adicional** de oficio **04/SGA/1493/2022** con fecha 03 de octubre de 2022, se le solicitó a la promovente:

"b) Presentar nuevamente la propuesta de compensación en un sitio diferente al predio del proyecto pero que se encuentre dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

RESPUESTA:

Conforme a lo solicitado por la Autoridad, se presenta nuevamente la propuesta de medida de compensación en beneficio del Humedal, consistente en la reforestación de 100 m² de vegetación de manglar en una zona ubicada dentro del APFF Yum Balam, este sitio propuesto presenta alto grado de deterioro, toda vez que fue afectada por incendios forestales en el año 2016.

Esta nueva área de reforestación se ubicará en un espacio físico diferente al del sitio del proyecto, pero dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, de conformidad con lo indicado por la Autoridad.

Esta medida 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.

POLIGONO PROPUESTO PARA REFORESTACION "TIENDA HOLBOX"		
Vértices	Coordenadas UTM (WGS84)	
	X	Y
1	471338.758	2381197.333
2	471345.845	2381204.420
3	471355.767	2381200.168
4	471347.858	2381192.895
SUPERFICIE	100 m ²	

La zona de reforestación ocupará una superficie de 100 m² y se ubicará en las siguientes coordenadas:

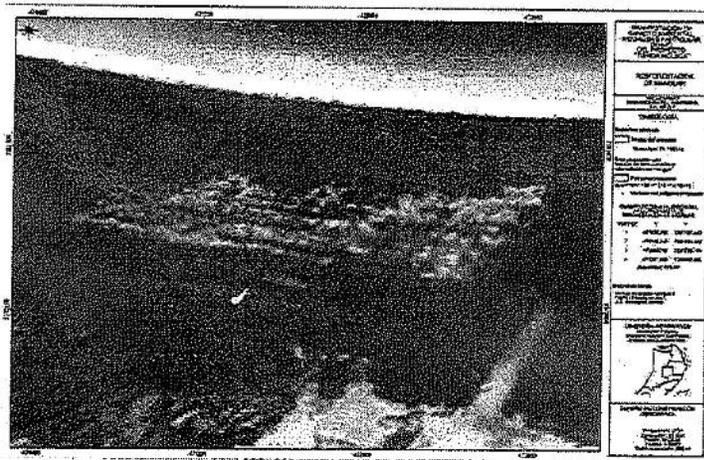


93958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

A continuación, se observa el polígono propuesto para llevar a cabo la reforestación.



Mapa 8. Sitio donde se realizará la reforestación de manglar propuesta

Lo subrayado es propio de esta Oficina de representación.

Que anexo a la información adicional el promovente presenta el "PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE MANGLAR "TIENDA HOLBOX"" que presenta:

“(…) 2. Justificación

Las actividades que se proponen en el presente documento se realizan como un conjunto de medidas de compensación en beneficio de los humedales, en cumplimiento de lo establecido en la especificación 4.43 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

3. Objetivo

Dar cumplimiento a la NOM-22-SEMARNAT-2003 y al artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre a través del programa de compensación de manglar.

4. Meta

Reforestar una superficie de 100 m² de manglar, mediante la plantación de especies nativas propias de dicho ecosistema, con el fin de mejorar la calidad ambiental del sitio de interés; hasta alcanzar un estado de madurez aceptable de los ejemplares plantados, dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam en la Isla de Holbox. (…)

7. Reforestación

(…) Para la selección de la o las técnicas que mejor se adecúan para cumplir con el objetivo de este programa, se consideraron cinco criterios de selección: I) ventajas y desventajas de la técnica; II) características particulares del sitio a reforestar; III) superficie a reforestar; IV) especies presentes; y V) capacidad económica. Cada criterio de selección se describe en los siguientes apartados.

I. Ventajas y desventajas de la técnica. Se analizaron todas y cada una de técnicas de plantación que se han aplicado

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

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

Página 107 de 141



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

en casos reales de reforestación, con la finalidad de descartar aquellas que por su metodología resultan inviables para cumplir con el objetivo del presente programa.

II. Características particulares del sitio a reforestar. El propósito de este criterio fue determinar las condiciones bióticas y abióticas del sitio propuesto para llevar a cabo la reforestación, para determinar las técnicas que se adecuan a dichas condiciones. Este criterio es crucial para alcanzar un mayor porcentaje de éxito en la reforestación.

III. Superficie para reforestar. Este criterio es de suma importancia, puesto que de su análisis deriva el alcance del programa en cuanto al número de individuos que se pretenden utilizar en la aplicación de cada técnica.

IV. Especies presentes. El objetivo de este criterio fue determinar aquellas especies presentes en el sitio que se propone reforestar o en sus inmediaciones, así como el número existente de individuos por especie y su estado de madurez, con la intención de determinar si existe o no, material parental para la obtención de propágulos o semillas, necesarias para la aplicación de la técnica que así lo requiera. De la misma manera la especie a reforestar en este caso (*Conocarpus erectus*), de acuerdo con trabajos realizados de manera similar en la zona.

V. Capacidad económica. En este criterio se consideraron los costos que involucra la aplicación de cada técnica, con la finalidad de determinar aquellas que permiten un mayor porcentaje de éxito, con el costo más bajo."

Se tiene que el promovente propone mediante **información adicional** la reforestación de un área de 100 m² de vegetación de manglar en una zona ubicada dentro del APFF Yum Balam, el cual fue afectada por incendios forestales en el año 2016.

Lindig y Zambrano (2007)³, Teutli-Hernández y Herrera-Silveira (2016)⁴ y Teutli-Hernández et al. (2020)⁵ recomiendan una serie de atributos y variables susceptibles de ser monitoreados en proyectos de restauración de manglares impactados, que contemplen los siguientes indicadores:

"> **Hidrología y topografía:** Contempla el régimen de inundación, nivel del manto freático, flujo de agua a través del humedal, desarrollo de canales, cambios en el nivel de los humedales y sedimentación.

> **Calidad del agua:** Considera la temperatura, oxígeno disuelto, salinidad, pH, atenuación de la luz, turbidez, estratificación de la columna de agua y concentraciones de nutrientes.

> **Suelo:** Se enfoca en la calidad del sustrato, dinámica de nutrientes, contenido de agua (humedad del suelo), densidad, textura, salinidad, pH, potencial de óxido-reducción, contenido de materia orgánica y de carbono orgánico, nitrógeno y fósforo, tasas de descomposición, topografía y microtopografía.

> **Vegetación:** Abarca aspectos de cobertura de la vegetación por especie, arquitectura de la vegetación, abundancia de especies (especies raras, amenazadas o invasoras), biomasa, productividad y volumen maderable."

Acorde a lo anterior se advierte que técnicamente el espacio propuesto para reforestar no se encuentra en condiciones ambientales propicias para garantizar la supervivencia de los individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), toda vez que tanto en la información adicional como en el "PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE MANGLAR "TIENDA HOLBOX" no se describen los atributos y variables susceptibles de ser monitoreados correspondientes al polígono en que se propone la reforestación de manglar. Por lo que en atención a la especificación 4.43 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, se tiene que no es posible exceptuar los límites que establece la especificación 4.16 de la Norma.

³Lindig-Cisneros R. y Zambrano L.; 2007. Aplicaciones prácticas para la conservación y restauración de humedales y otros ecosistemas acuáticos. In: Sánchez O, Herzig M, Peters E, Márquez-Huitzil R. y Zambrano L. (ed.), *Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México*. P.167-188.

⁴Teutli-Hernández, C., Herrera-Silveira, J. (2016). Capítulo 20: Estrategias de restauración de manglares de México: el caso Yucatán. En E. Cecón & C. Martínez-Garza (Eds.), *Experiencias mexicanas en la restauración de los ecosistemas* (453-484 pp.) UNAM.

⁵Teutli-Hernández C., J.A. Herrera-Silveira, D.J. Cisneros-de la Cruz, R. Román-Cuesta. 2020. Guía para la restauración ecológica de manglares: Lecciones aprendidas. Proyecto, Mainstreaming Wetlands into the Climate Agenda: A multi-level approach (SWAMP). CIFOR/CINVESTAV-IPN/UNAM-Sisal/PMC. 42pp.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



02958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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:

Con respecto al Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER, a la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, que a la letra dice:

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

El promovente manifiesta:

Artículo	Vinculación del promovente (MIA-P)
<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 prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p>	<p><i>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:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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; <p><i>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.</i></p> <p><i>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 una zona básicamente predominante de vegetación rastrera de matorral costero, con 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) 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.</i></p> <p><i>En este sentido se procede a vincular el proyecto con lo que señala el artículo citado:</i></p> <p>• Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o</p>



03058



Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.**

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 perjudicial. 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.



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

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 **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** mediante el escrito referido en el **RESULTANDO XI** opinó lo siguiente:

"Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita de la manera más atenta informar sobre la existencia de procedimientos administrativos del proyecto denominado **"TIENDA HOLBOX"**, Ubicado en el predio 002, manzana 0089 de la zona 002 de la Avenida Pedro Joaquín Coldwell, Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, promovido por el **C. Rogerio Góngora Castillo**, representante legal de la empresa **PROVEEDORA DEL PANADERO S.A. DE C.V.**

Por lo anterior, me permito informar que, tras la búsqueda exhaustiva en el acervo documental de esta Delegación, no se encontraron procedimientos administrativos con las referencias antes descritas.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo."

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



93958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Comentario de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo indicado por la PROFEPA, se acredita que en el acervo documental de dicha delegación no se encontraron procedimientos administrativos con las referencias del proyecto.

VIII. Que la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** mediante el oficio referido en el **Resultando XII** de la presente resolución opinó lo siguiente:

"En atención al oficio 04/SGA/1283/2022 mediante el que se solicita la opinión técnica en Materia de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P) del proyecto denominado "**Tienda Holbox**", promovido por la sociedad **PROVEEDORA DEL PANADERO S.A. DE C.V.**, con pretendida ubicación en Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.

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

Por lo antes expuesto, y toda vez que está Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, unidad administrativa dependiente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente por materia y territorio para emitir los dictámenes técnicos y opiniones que correspondan a la Comisión, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, que le soliciten las unidades administrativas de la Secretaría dentro de los procedimientos para el otorgamiento de las autorizaciones, permisos y concesiones en materia de impacto ambiental, forestal, zona federal marítimo terrestre, vida silvestre, cambio de uso de suelo en terrenos forestales y cualquier otra relativa a las áreas naturales protegidas de la región de su competencia, como es el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, y con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; Artículo Primero del DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam, con una superficie de 154,052-25-00 hectáreas, ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 1994; que en 2004 el Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Yum Balam fue incluida en la lista de humedales de importancia internacional de la convención RAMSAR en donde se establece el compromiso de las Partes de fomentar la conservación de las húmedas y de las aves acuáticas creando reservas naturales en los humedales, estén o no inscritos en la lista del mismo Convenio, así como atender de manera adecuada su manejo y cuidado. En ejercicio de las atribuciones que me confieren los Artículos 1, 2, fracción III, 3, inciso B), fracción II, 9, 40, 42, último párrafo, 67, 68 fracción VII y 76, fracciones X y XLII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en correlación con los Artículos Primero, Segundo numeral 9 y Tercero numeral 9.2.2 del ACUERDO por el que se establecen nueve direcciones regionales de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas entre las que se encuentra la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, con domicilio en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, cuya circunscripción territorial queda comprendida por los estados de Quintana Roo, Yucatán y Campeche, así como la porción marina, descrita toponímicamente, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de julio de 2007; entre las que se encuentra la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, con domicilio en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, cuya circunscripción territorial queda comprendida por los estados de Quintana Roo, Yucatán y Campeche, así como la porción marina, descritas toponímicamente, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de mayo del 2017; esta Dirección Regional conforme a las disposiciones jurídicas establecidas, emite la siguiente

OPINIÓN TÉCNICA

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

De acuerdo con el 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; los departamentos estarán distribuidos en dos niveles (Planta Baja y Primer Nivel); 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). El proyecto está compuesto por las siguientes obras:

PLANTA BAJA

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, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, Piso de ventas y cajas, Estacionamiento, Área ajardinada y área de conservación. Todas las anteriores obras para desplantarse en Planta Baja.

La superficie de las obras que componen el desplante del proyecto son las siguientes:

OBRAS	SUPERFICIE (M2)	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	3.06
Contenedores de basura	2.68	0.28
Escaleras (internas)	9.75	1.03
Escaleras externas	18.89	2.00
Escaleras de acceso	35.14	3.71
Montacargas	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 de aprovechamiento	754.25	79.65
Total de conservación	192.35	20.35
Total	946.60	100.00

PRIMER NIVEL

Se desplantarán 4 departamentos arriba del piso de ventas y cajas, los cuales serán ocupados de manera temporal por los empleados del proyecto. Se describe cada tipo de departamento:

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

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

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

En el mismo sentido, las obras consideradas techadas en Planta Baja son las siguientes:

OBRAS	SUPERFICIE (M2)	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Acceso	4.51	0.47
Acopio de cartón	5.54	0.59
Bodega en baños	61.81	3.06
Cámara fría	29	0.28
Contenedores de basura	2.68	1.03
Escaleras (internas)	9.75	0.45

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

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

Página 113 de 141



03058

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Montacargas	4.30	0.33
PTAR	3.15	47.24
Piso de ventas y cajas	447.23	60.00
Total	567.96	

PRIMERO.- Con base en las coordenadas geográficas contenidas dentro de la documentación proporcionada por el promovente, la cual fue comparada con la información existente para ubicar las Área 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 oeste del centro de la población en la zona conocida como punta cocos en Isla Holbox.

SEGUNDO.- Derivado del recorrido de supervisión realizado por personal adscrito a esa Dirección de ANP, se observó que el predio se localiza sobre la calle Charal, entre las calles Cherna y Av. Pedro Joaquín Coldwell, rumbo a la zona conocida como "punta Cocos" en la parte oeste de la isla de Holbox. El predio al momento del recorrido presenta las siguientes características: vegetación predominante tipo herbácea, la cual predomina en un 80%. La vegetación arbórea observada en el predio consta de seis ejemplares de mangle botoncillo (*Connocarpus erectus*) con una altura promedio de 5m y 15 ejemplares de 80 cm de altura. Cabe mencionar que esta especie se encuentra en estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (última reforma). Al momento de la visita no se observó ejemplares de fauna.

El área del proyecto corresponde a una zona terrestre de matorral costero con especies de manglar que está sujeta a inundaciones en la temporada de lluvias, así como por de saturación temporal por la dinámica natural de las mareas. Aunque es evidente que el sistema está limitado en sus funciones por la urbanización que se ha dado en el lugar, en las colindancias del predio, se observaron diversas construcciones similares a la que aquí se proyecta. También se observó la existencia de caminos, algunos servicios como agua y energía eléctrica.

TERCERO.- Que el 6 de junio de 1994 se publicó en el Diario Oficial de la Federación "Decreto por el que se declara Área Natural Protegida con el carácter de área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam", ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo. Menciona en los siguientes artículos:

- **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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



02058

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

QUINTO.- A continuación se señalan las disposiciones aplicables en la "Subzona de Asentamientos Humanos Holbox" de acuerdo al Programa de Manejo del ANP:

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox

Actividades 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

Actividades No Permitidas

1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre.
2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales.
3. Apertura de bancos de material.
4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos.
5. Establecimiento de campos de golf.
6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares.
7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento.
8. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante.
9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua.
10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos.
11. Introducir organismos genéticamente modificados.
- 12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico.**
13. Modificar la línea de costa, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales o talar zonas de manglares o humedales.
14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema, de su productividad natural, de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación, o bien de las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.
15. Tránsito de mascotas y animales domésticos, sobre la zona federal marítimo terrestre y la zona intermareal.
16. Tránsito de vehículos en las playas, salvo los necesarios para la administración, operación y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.
17. Usar explosivos.
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.**

SEXTO.- A continuación se presenta el análisis de la MIA:

1. Con relación a la superficie de aprovechamiento, en el proyecto de MIA en su página 5 del capítulo II menciona que el total del predio comprende una superficie de 946.60 cm² y el desplante o área de aprovechamiento sería de 754.25m (Tabla 2. Superficies del proyecto) lo cual correspondería al 79.65%;

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

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

Página 115 de 141



02958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

- posteriormente en las páginas 176 y 177 del Capítulo III se contradice. El programa de Manejo del ANP en su Regla 104 hace referencia al tamaño mínimo de lote y a los índices de ocupación. De acuerdo con esta regla el giro del proyecto que aquí se analiza recae en "Comercial y de servicios" donde se señala que el índice máximo de ocupación es de 0.60, siendo lo anterior, tomando de referencia que el predio manifestado es de 946.60m² el área de aprovechamiento total debería ser de 567.96m² y el área destinada a conservación debería ser de 378.64m², de lo anterior se observa que el Promovente no da certeza al cumplimiento de la Regla 104.
2. La MIA refiere la utilización de inodoros ahorradores, sin embargo, se omiten las características de estos. De lo anterior el Promovente no da certeza al cumplimiento de la Regla 114, a efectos de ahorrar agua, ya que en la isla de Holbos de manera recurrente carece de este vital líquido.
 3. En las páginas 204 y 205 del Capítulo III se menciona que como medida de compensación se realizará una reforestación de manglar, sin embargo, no se proporcionan los elementos técnicos que permitan dar una opinión objetiva sobre el mismo.
 4. Dentro del documento MIA-P, el promovente menciona que, durante la etapa de operación, el proyecto contará con un sistema de tratamiento de agua a través de una "Planta de tratamiento Paquete modelo Aclarapack" con una capacidad de manejo de 1,900 lt/día. Así mismo presenta un cálculo de la ocupación máxima siendo de 10 empleados permanentes, el cálculo se realizó en base a la metodología para la determinación del consumo de agua basada en el apéndice informativo 8 de la NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable-Criterios y Requerimientos Ambientales mínimo, siendo esta la siguiente: 10 habitantes x 185 l/hab/día= 1,850 l/día. Siendo así, el proyecto intenta garantizar el manejo de las aguas residuales que podría generar en sus capacidades máximas apeguándose a la Reglas 62, 71 y 123 del programa de Manejo del ANP. En este punto, es de notarse que la relación entre la capacidad del sistema de tratamiento de agua residual con el volumen generado está casi al límite, por lo que el promovente para asegurar un buen manejo de sus aguas residuales durante la etapa de operación debería considerar un sistema de tratamiento de mayor capacidad. En este sentido, dado la ubicación del proyecto, cualquier vertimiento de aguas sin tratamiento alteraría la calidad del agua del manto freático y contaminándolo con patógenos y sustancias tóxicas perjudiciales para la salud del ecosistema y habitantes, provocando eutrofización del manto freático y de los manantiales y lagunas donde aflora, además del daño que ello ocasiona 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 y al sistema lagunar de la laguna Conil. Lo anterior obediendo a que en el sitio de pretendida ubicación de proyecto actualmente no cuenta con sistema de alcantarillado de aguas negras y grises.

Se tiene conocimiento de proyectos de esta naturaleza en los primeros años de la etapa de operación se rebosan y vierten aguas negras a los humedales y zonas aledañas, por no contar con un sistema de tratamiento adecuado a las necesidades del proyecto, contaminando el manto freático y promoviendo encharcamientos que ponen en riesgo la salud pública. En cuanto a los lodos, el promovente no aporta mayores elementos sobre su disposición.

5).- En la página 62 del Capítulo II del proyecto de MIA-P se menciona que durante la construcción del proyecto se instalarán baños portátiles a razón de uno por cada 25 trabajadores, siendo que de acuerdo con la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores en una obra se debe instalar un sanitario portátil por cada 10 a 15 quince personas máximo.

6).- El promovente no realiza alguna vinculación para atender la prohibición 12. **Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico**, prevista en el apartado de subzonificación.

7).- Finalmente en el proyecto de MIA-P, no se percibe que el diseño arquitectónico esté en armonía con el paisaje y el entorno natural, se describe una obra a base de concreto lo cual contraviene con la Regla 88 del programa de manejo, lo cual señala:



03058

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

"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".

CONCLUSIÓN

Por lo anteriormente expuesto, esta Dirección Regional opina que el Proyecto de acuerdo a lo señalado en el PÁRRAFO SEXTO, **NO ES CONGRUENTE** con las disposiciones que rigen el APFF Yum Balam.

Sin más por el momento, agradezco su atención y le envío un cordial saludo."

Comentario de la Unidad Administrativa:

En relación con lo señalado por la CONANP, esta Unidad Administrativa concuerda con el sentido negativo de la resolución, así como que la vinculación con la superficie del polígono del proyecto se localiza en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox".

Con respecto a la opinión técnica derivado del análisis de la **MIA-P**, se argumenta que:

1. Con relación a la Regla 104 en la que se mencionan las densidades a las que se deben de ajustar, se tiene que al proyecto le aplica "Mixto (Comercio y vivienda)" teniendo un índice máximo de ocupación de 0.60. Toda vez que la superficie del predio es de 964.60 m² y que las superficies techadas (COS) corresponden a 567.96 m², se tiene que el proyecto se ajusta a lo establecido.
2. Respecto a la Regla 114, se presenta anexo a la **MIA-P** las fichas técnicas de los inodoros ahorradores.
3. Referente a la especificación 4.43 para exceptuar la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, se tiene que mediante **información adicional** de oficio **04/SGA/1493/2022** con fecha 03 de octubre de 2022, se le solicitó a la promovente presentar nuevamente la propuesta de compensación en un sitio diferente al predio del proyecto pero que se encuentre dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.
El promovente propone reforestar un polígono de 100 m² que se encuentra dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, mismo que fue afectado por incendios forestales en el 2016, a lo que se tiene que el espacio propuesto para reforestar no se encuentra en condiciones para garantizar la supervivencia de los individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), toda vez que tanto en la información adicional como en el "PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE MANGLAR "TIENDA HOLBOX"" no se describen los atributos y variables susceptibles de ser monitoreados correspondientes al polígono en que se propone la reforestación de manglar. Por lo que en atención a la especificación 4.43 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, se tiene que no es posible exceptuar los límites que establece la especificación 4.16 de la Norma.
4. Con relación a la PTAR y en cumplimiento a las Reglas Administrativas 62, 71 y 123 se tiene que se prevé que la capacidad del sistema de tratamiento de agua residual para 10 habitantes se encuentre en un 73.02% por lo que no sobrepasa la capacidad máxima de tratamiento.
5. Respecto a la Regla 88 que hace énfasis en que el diseño arquitectónico deberá de encontrarse en armonía con el paisaje y el entorno natural, se tiene que mediante información adicional de oficio **04/SGA/1493/2022** con fecha 03 de octubre de 2022, el promovente hace un análisis de proyecto y como se prevé adaptar a las condiciones paisajísticas del sitio del proyecto.



93958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

IX. Que la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)** mediante el oficio referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución opinó lo siguiente:

"En respuesta al oficio **No.04/SGA/1282/2022-02910** en referencia a la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), para el proyecto denominado **"TIENDA HOLBOX"** (proyecto), promovido por la sociedad **"PROVEEDORA DEL PANADERO, S.A. DE C.V."**, por conducto de su apoderado general el **C. ROGELIO CÓNGORA CASTILLO (Promovente)**, con pretendida ubicación en el predio 002, zona 2, Manzana 0089, de la zona 002 de la Avenida Pedro Joaquín Cadwell, Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, México, Medio por el cual solicita opinión técnica; ya que en el sitio del proyecto se distribuyen especies clasificadas en alguna categoría de riesgo según 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,

RESUMEN

El proyecto **"TIENDA HOLBOX"** se trata de un proyecto turístico la cual pretende la construcción y operación de una tienda de abarrotes con una superficie total de **946.60 m²**. El predio presenta vegetación propia de un matorral costero con individuos de manglar.

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

OPINIÓN TÉCNICA

ANÁLISIS TÉCNICO

a) El área del proyecto (**AP**) se encuentra dentro el Área Natural Protegida (**ANP**) de carácter Federal denominada Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y no presenta el visto bueno por parte del Director de la Reserva Yum Balam.

b) Derivado del análisis realizado a la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (**MIA-P**), se informa que se pretende afectar humedal costero con presencia de manglar. El análisis del estudio de flora se basó en la construcción de inventarios biológicos para determinar su estado de conservación, riqueza y abundancia, el trabajo de campo se dividió en dos fases la revisión bibliográfica y salida de campo. La Flora se evaluó mediante 7 cuadrantes en los tres tipos de estratos en el ecosistema (arbóreo, arbustivo y herbáceo). En el área del proyecto (**AP**), Se reportaron 1 especies de flora donde predomina la especie *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) (ver Mapa 31 pág. 6). Sin embargo, no se encontró información referente a un estudio de campo que describan el Sistema Ambiental Regional **SAR**, tampoco sobre el Área de Influencia **AI** en el ambiente terrestre y marino de los cuales se esperaba encontrar los métodos y técnicas contemplando unidades de esfuerzo, las fechas de colecta y temporalidad para este grupo taxonómico (**capítulo IV**).

c) Sobre la caracterización de fauna no se presentó ningún estudio en **AI**, ni en el **SAR** en el ambiente acuático y terrestre. En el caso del **AP** reportaron 09 especies del grupo de aves y 1 especie de mamífero ninguna en categoría de riesgo, de los cuales se esperaba encontrar los métodos y técnicas contemplando unidades de esfuerzo, las fechas de colecta y temporalidad para este grupo taxonómico (**capítulo IV**). De los resultados presentados en el presente proyecto son poco representativos de la Isla Holbox, lo cual se puede constatar a través de la base de datos que se puede consultar en la página en línea de (CONABIO) donde se tiene registro de 456 especies potenciales dentro del **SAR** con división por Área Natural protegida.

d) Como consecuencia de una ausencia de estudios científicos y técnicos sobre la flora y fauna silvestre terrestre y marina, el proyecto también carece de una propuesta específica sobre las medidas de compensación o remedación que habrá de ocasionar por los evidentes impactos ambientales negativos sobre las especies de vida silvestre.

II. CONCLUSIONES

PRIMERO. Derivado de lo anterior, encontramos que el proyecto tendrá un impacto directo significativo sobre las poblaciones de manglar, una vez que se determinó que el proyecto se localiza en un ecosistema de manglar, lo que contraviene el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2010 que a la letra dice:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03058

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar...

NOM-022-SEMARNAT-2010

"...El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:

- *La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;*
- *La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;*
- *Su productividad natural;*
- *La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;*
- *Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;*
- *La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;*
- *Cambio de las características ecológicas;*
- *Servicios ecológicos; ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros)..."*

SEGUNDO. *La promovente no realizó estudios técnicos sobre los ambientes terrestre y acuático, ni sobre la flora y fauna silvestre que actualmente utilizan en espacio y tiempo en las áreas de AI y SAR, esto basado en la manifestación en el capítulo IV del proyecto en el que solo se mencionan listados de las especies obtenidos de la bibliografía consultada, pero no da sustento de uso de una metodología científica para cada grupo taxonómico implícito en las áreas de probable afectación.*

TERCERO. *El proyecto tendrá un impacto sobre el desplazamiento de la especie que actualmente utilizan el espacio donde se pretende establecer, sumado a las actividades que desarrollarán los turistas, visitantes o usuarios del proyecto durante su estancia y que estarán afectando el hábitat de las diversas especies terrestres, acuáticas y marinas así como los posibles sitios de anidación de tortuga marinas³, especies en riesgo, endémicas, residentes o migratorias que se identificaron a través de la consulta realizada por esta Dirección General.*

CUARTO. *Por ausencia de información sobre las actividades asociadas al proyecto, como actividades turísticas que pudieran afectar a los individuos y poblaciones de manglar, así como de aquellas especies de fauna asociadas a este tipo de ecosistema como la Iguana Espinosa *Ctenosaura similis*⁴, se determina que existe materia de análisis sobre la afectación que tendrán los individuos, especies y poblaciones de estos ecosistemas.*

FUNDAMENTO JURÍDICO

Art. 7º párrafo tercero, Art. 4º párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 15 Fracción XII, XX, XXI y XXXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en el Art. 1º, Fracciones III, IV y V, Art. 3º, Fracs. I, IV, VIII, X, XII, XIII, XIV, XVI, XVIII, XIX, XX, XXI, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXX, XXXI, XXXVII y XXXVIII, Art. 5º, Inciso B y S, Fracciones I, IV y XI, Art. 28, Art. 35, Art. 79, Fracciones I, III, IV y VII, Art. 83, Art. 98, Fracciones I, II, III, IV y VI, Arts. 101 BIS y Art. 102 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA), el Art. 1º, Art. 3º, Fracs. III, IV, VII, IX, X XI, XIV, XVI, XVIII, XXXIII, XXXVI, XXXVII, XLVI y XLIX, Art. 27, Art. 27 BIS, Art. 28, Art. 29, Art. 58, Art. 59, Art. 60 y Art. 76 de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), Art. 1, Art. 2, Fracción I, II, III, VII, VIII, IX, XII, XIII, XV, XVIII, XIX y XXII, Art. 16, Art. 60 TER, ART. 83, Art. 84, Art. 85, Art. 86, Art. 87, Art. 88, Art. 89, Art. 90, Art. 132, Art. 133, Art. 134 y Art. 138, del Reglamento de la LGVS, el Artículo 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como en el Art. 24 del Reglamento de la LGEEPA y el Artículo 123 BIS del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y las Normas Oficiales Mexicanas, NOM-059-SEMARNAT-2010 para protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres- catalogadas en

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

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

Página 119 de 141



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo, la NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar y la NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de tortugas marinas en su hábitat de anidación.

Sin otra particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo."

Comentario de la Unidad Administrativa: De acuerdo con la opinión emitida por la DGVS, esta Unidad administrativa advierte que el proyecto se ubica dentro del Área Natural Protegida (ANP) de carácter Federal denominada Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y se considera como un ecosistema de humedal costero con presencia de manglar. Que de la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003 la promovente argumenta que la vegetación de manglar se encuentra a menos de 100 metros del desplante de la infraestructura, teniendo 3 ejemplares arbustivos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) hacia la porción norte y 1 ejemplar hacia la porción sur del predio, de igual manera se tiene que las medidas compensatorias en beneficio de los humedales para dar cumplimiento a la especificación 4.43 no son idóneas puesto que no garantiza la supervivencia de los individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), toda vez que tanto en la información adicional como en el "PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE MANGLAR "TIENDA HOLBOX" no se describen los atributos y variables susceptibles de ser monitoreados correspondientes al polígono en que se propone la reforestación de manglar.

- X. 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 **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo**, de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** en relación al **proyecto**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción en relación al proyecto.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

- XI. 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

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

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

Página 120 de 141



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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. (..)

TIENDA HOLBOX				Preparación del sitio y construcción									Operación		
MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO				Construcción de caminos	Construcción de muros de contención	Movimiento de tierra y entubamiento de línea de trabajo	Cimentación	Poner pilotes caseros	Implicación de obra, tráfico y ruido	Plataformas, yacimientos	Instalación de maderas	Construcción de pasadizos	Trayectoria de las actividades	Movimiento de las instalaciones de la tienda	Operación de tienda
Subsistema	Apartados	Factores	Subfactores												
FÍSICO-NATURAL	Atmosfera	Calidad del aire													
		Superficie permeable													
		Hidrología subterránea													
		Cantidad del agua													
		Calidad del suelo													
	Suelo	Relieve													
		Paisaje													
		Cantidad visual													
		Forma													
		Calidad del habitat													
Biosfera	Flora	Calidad del habitat													
	Fauna	Calidad del habitat													
Paisaje	Población	Empleos													
	Sociedad	Compras y venta													
Socioeconómico	Economía	Arrendamiento													

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

(..) Como puede verse en el cuadro anterior, para la evaluación cuantitativa del impacto, se utilizarán 9 criterios y 29 atributos (..).

V.3 Valoración de los impactos

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

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)



03958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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**).

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 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: Corto Plazo=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 (**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

Valor de importancia

$$VIM = +/- (3In + 2EX + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 2 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 15$$

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03958



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN PRESIDENCIAL

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

Valor de importancia

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0$$

$$VIM = + 21$$

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 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.

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(2) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2$$

$$VIM = - 17$$

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

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

Página 123 de 141



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(2) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0$$

$$VIM = - 15$$

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).



93958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 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.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 1$$

$$VIM = -17$$

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.

Evaluación del impacto: 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 754.25 metros cuadrados y se mantendrá un área de conservación de 192.35 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 Hoibox. (**Rc: Mitigable=2**).



03058

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 2 + 3 + 3 + 2 + 2$$

$$VIM = - 19$$

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 para realizar 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**).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 2$$

$$VIM = - 18$$

8) Impacto identificado: REDUCCIÓN DE LA CAPA DE INFILTRACIÓN

Actividad que lo genera: Cimentación



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03958



Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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 754.25 metros cuadrados y se mantendrá un área de conservación de 192.35 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (212.083 has). 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: Directo=2) 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: Corto plazo=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: Permanente=3) y continua (Pr: Continua= 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 volvería en poco tiempo a las condiciones iniciales ((Rv: Reversible =1) y en consecuencia resulta también recuperable (Rc: Recuperable =1).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 1 + 1$$

$$VIM = - 16$$

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 suelto, 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 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).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

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

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

Página 127 de 141



03958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

$$VIM = -3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0$$

$$VIM = -13$$

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**).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$$

$$VIM = -12$$

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 retornarán 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



93958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

(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).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2$$

$$VIM = -13$$

ETAPA DE OPERACIÓN

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)

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. (consultar apartado V.2.1)

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 16$$



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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: Alto=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.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 24$$

14) Impacto identificado: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Actividad que lo genera: Operación de la tienda, mantenimiento y retoque de pintura
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 bróchas 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 0$$

$$VIM = - 12$$

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 (consultar apartado V2.1).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(2) + 2(2) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 19$$

16) Impacto identificado: Cambios en los patrones socioeconómicos de la población.

Actividad que lo genera: Operación de la tienda



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico

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.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(2) + 2(2) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 19$$

17) Impacto identificado: Perturbación del hábitat

Actividad que lo genera: Operación

Apartado que se verá influenciado: Biótico

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 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

93958



Ricardo Flores Magón
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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**).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 2$$

$$VIM = -15$$

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 +/- 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	+15	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 de 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	Reducción de la capa de infiltración	Hidrología subterránea	-18	Bajo o nulo
9	Preparación del sitio y construcción	Afectación de la calidad del aire	Atmósfera	-13	Bajo o nulo



03058

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES					
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	Demanda 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	-15	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 a 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.
- 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.

XII. 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 **promoviente** 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,

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

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

Página 134 de 141



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

residuales y acumulativos. Las medidas se proponen siempre con la premisa de evitar que los impactos se 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



33958

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

verificará que estas sean limpiadas 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

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: PLATICAS AMBIENTALES

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a 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.



03958

Oficina de representación en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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.

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.



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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**; toda vez que en cumplimiento de la **especificación 4.43 de la de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, se tiene que no es posible exceptuar los límites que establece la especificación 4.16 de la Norma;** de acuerdo a lo manifestado en el **CONSIDERANDO V inciso E)** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer 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 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 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 conyenga; **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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



03958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos Q), R) y S);** en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la **MIA** respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción III, 46**, 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 (**POEMyRGMyc**); **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; **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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre 2010; **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de

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

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

Página 139 de 141



93958



Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

noviembre de 2019; FE de erratas a la **Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; 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 2007**; 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; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, artículo 38, primer párrafo**; publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022; en los siguientes artículos: **artículo 3**, que establece que al frente de la Secretaría está una persona titular de la misma, quien para el desahogo de los asuntos de su competencia se auxiliará de: A) Unidades Administrativas y B) Órganos administrativos desconcentrados; **artículo 5**, que señala que el Titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos; artículo 6 que indica las facultades indelegables del Secretario; **artículo 33 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 34**, que establece que las oficinas de representación tienen atribuciones genéricas, como las señaladas en la **fracción XIX**, que establece suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia; **artículo 35**, que establece que las oficinas de representación tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial; **artículo 80**, que señala que las personas titulares de las unidades administrativas que los integran serán suplidas en sus ausencias por las personas servidoras públicas del nivel jerárquico inmediato inferior que de ellas dependan, de acuerdo con la competencia del asunto en que se trate, 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 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**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

02958

Oficina de representación en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1673/2022

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

QUINTO. - Hágase del conocimiento a la **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 Shienson 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 SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DESPACHADO
14 MAY 2022
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

LIC. MARIA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

Oficio 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021. maria.estrada@semarnat.gob.mx

- C.c.e.p.- **C. MARIA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA** - Gobernadora 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
- MTR. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**. Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
- ING. JULIÁN ALBERTO ESCAMILLA NAVA**- Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.
- 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 forozco@conanp.gob.mx

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0155/01/22
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2022TD059

MGER/PAE/ECCC

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 141 de 141



Cédula de Notificación

En la ciudad de Cancún, Quintana Roo, siendo las 12 horas con 46 minutos del día 09 de enero del año 2023, 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. Isidro Becerra de la Rosa Ante esta instancia su carácter de autorizado debidamente acreditado en autos y quien en este acto se identifica con credencial para votar no. 0632043585555 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/1673/2022 folio 03958 de fecha 14 de noviembre 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 56 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

C. Isidro Becerra de la Rosa

Nombre y firma

Nombre y firma



MEXICO INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL
CREDENCIAL PARA VOTAR



NOMBRE
BECERRA
DE LA ROSA
ISIDRO SEXO H

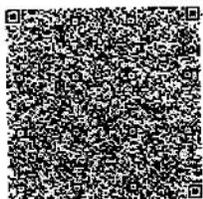
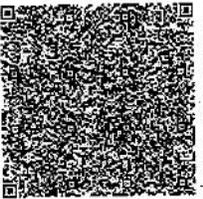
DOMICILIO
- CENOTE UCHIL-NA M50 L6 EDIFICIO P 202
SUPNZA 107 FRACC PARAISO MAYA III 77533
BENITO JUAREZ Q. ROO.

CLAVE DE ELECTOR BCRGIS78090424H400

CURP BER780904HSPC5501 AÑO DE REGISTRO 1997-04

FECHA DE NACIMIENTO 04/09/1978 SECCION 0632 VIGENCIA 2017-2027

##


INE

COMANDO EN JEFE

##

SECRETARÍA DE ESTADO
REGISTRO ELECTORAL DEL
INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL

IDMEX2139494035<<0632043585555
7809040H2712310MEX<04<<08551<4
BECERRA<DE<LA<ROSA<<ISIDRO<<<<