



- 1 Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.
- 2 Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa SEMARNAT-04-002-A, con número de bitácora **23/MP-0151/03/21**.
- 3 Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular y el correo electrónico de persona física, en página 1.
- 4 Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- 5 Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII, 14 de octubre del 2022 .

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII.pdf

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría del 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".



Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

CANCÚN, QUINTANA ROO A

22 MAR 2022

C. ESTEFANÍA ESPINOSA GUTIÉRREZ
APODERADA ESPECIAL DEL
FIDEICOMISO OPSIMEX 4594

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

TELÉFONO: [REDACTED]

CORREO ELECTRÓNICO: [REDACTED].com

Recibí original

10 Mayo 2022

Alan Totto

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

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

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

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, la **C. ESTEFANÍA ESPINOSA GUTIÉRREZ**, en su carácter de apoderada especial del **FIDEICOMISO OPSIMEX 4594**, 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 "**DOMINO**", con pretendida ubicación en el lote 001, manzana 0109, zona 001, Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su **artículo 35**, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** a través de la Unidad Administrativa de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3**, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Lázaro Cárdenas**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: **Artículo 42.** El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; **Artículo 43.** Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo, ...**Artículo 45.** Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los **artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el **artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo **84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 000291/21 de fecha 12 de abril de 2021**.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"DOMINO"** (en lo sucesivo se denominará el proyecto), con pretendida ubicación en el lote 001, manzana 0109, zona 001, Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por la **C. ESTEFANÍA ESPINOSA GUTIÉRREZ**, en su carácter de apoderada especial del **FIDEICOMISO OPSIMEX 4594**, (en adelante la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 25 de marzo de 2021, se recibió en la Unidad Administrativa, el escrito de la misma fecha, a través del cual la **C. ESTEFANÍA ESPINOSA GUTIÉRREZ**, en su carácter de Apoderada Especial del **FIDEICOMISO OPSIMEX 4594**, 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 **23OR2021TD023**.
- II. Que el 30 de marzo de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 29 de marzo de 2021; mediante el cual la **promovente** remitió la publicación del extracto del proyecto en el periódico **"NOVEDADES"** de fecha 29 de marzo de 2021, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEPA**.
- III. Que el 31 de marzo de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0015/21**, 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 **25 al 31 de marzo de 2021**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c) del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

- IV. Que el 08 de abril de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 07 del mismo mes y año, mediante el cual un miembro de la comunidad del **Municipio de Lázaro Cárdenas**, solicitó a esta Unidad Administrativa se ponga a disposición del público y que se lleve a cabo la consulta pública de la **MIA-P del proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- V. Que el 12 de abril de 2021, esta Unidad Administrativa, con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), emitió el oficio de prevención **04/SGA/0517/2021 01228**, a través del cual se previno a la promovente para que presentara en un plazo de 10 (diez) días hábiles la información faltante derivada del análisis de la MIA-P del proyecto, oficio que le fue notificado el día 29 de abril de 2021.
- VI. Que el 12 de abril de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0574/2021 001860**, a través del cual se informó al miembro de la comunidad del Municipio de Tulum, que el **PEIA** de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular del **proyecto**, se encontraba suspendido en razón de la prevención contenida en el oficio **04/SGA/0517/2021 01228** de fecha 12 de abril de 2021, indicado en el **Resultando V** del presente oficio.
- VII. Que el 6 de mayo de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de la misma fecha, por medio del cual la promovente presentó la respuesta a los requerimientos realizados en la prevención **04/SGA/0517/2021 01228**.
- VIII. Que el 06 de mayo de 2021, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P. 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- IX. Que 06 de mayo de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0824/2021 001887**, a través del cual con fundamento en los **artículo 33** de la **LGEEPA** y **25** del **REIA**, notificó al **Municipio de Lázaro Cárdenas**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- X. Que el 06 de mayo de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0825/2021 001888**, a través del cual con fundamento en los **artículo 33** de la **LGEEPA** y **25** del **REIA**, notificó al Gobierno del Estado de Quintana Roo a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI. Que el 06 de mayo de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0826/2021 001889**, a través del cual con fundamento en el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII. Que el 31 de mayo de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0827/2021**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53 y 54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

- XIII. Que el 31 de mayo de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0828/2021 001891**, a través del cual y con fundamento en el **artículo 24 del REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGV/S)**, 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 **LGEEPA**.
- XIV. Que el 31 de mayo de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0829/2021 001892**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53 y 54 de la LFPA** y el **artículo 24 del REIA**, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente a la congruencia y viabilidad del mismo con el decreto y Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, declarada como Área Natural Protegida mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1994, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55 de LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XV. Que el 23 de junio de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa mediante correo electrónico el oficio número F00.9.DRPYyCM.UTCMR/176/2021 de fecha 23 de junio de 2021, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XVI. Que el 01 de julio de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1096/2021**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los **artículos 35-BIS de la LGEEPA** y **22 de su REIA**, información adicional de la **MIA-P**, del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Autoridad Federal contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del **artículo 35-BIS de la LGEEPA**. Dicho oficio fue notificado al interesado el 22 de abril de 2021.
- XVII. Que el 24 de agosto de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito en la misma fecha, a través del cual la **promovente** remitió la **Información Adicional** solicitada a través del oficio **04/SGA/1096/2021** de fecha 01 de julio de 2021.
- XVIII. Que el 08 de septiembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1399/2021**, con fundamento a lo establecido en los **artículos 35-BIS** último párrafo de la **LGEEPA** y **46 fracción II de su REIA**, mediante el cual determinó ampliar el plazo para emitir la resolución.
- XIX. Que el 16 de noviembre de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número SGPA/DCVS/03629/21 de fecha 05 de noviembre de 2021, a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre (DGV/S)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XX. Que el 20 de enero de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 19 de enero de 2022, a través del cual la **promovente**, solicitó el estatus en relación al proyecto.
- XXI. Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte del Gobierno del Estado a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo**, del **H. Ayuntamiento del Municipio de Lázaro Cárdenas**, de la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo** y 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

CONSIDERANDO:

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

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (POEMyRGMMyMC)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **Decreto por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994 y por el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018, en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas**, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020, en la **NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona el artículo 60 TER a la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

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

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 VIII** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 y 41 del **REIA**. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no recibió solicitudes de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



Ricardo
2022 Flores
Magón
GOBIERNO DE LA ESTADUNIDAD MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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 promotora en la MIA-P y en la información adicional, el proyecto consiste en la construcción y operación de una torre de telecomunicación de 24 mts de alto, con un pedestal de 4.5 mts por lado, ocupando una superficie de 29.16 m². Dentro de una superficie total 64m².

Se pretende llevar a cabo las obras y actividades del proyecto en el predio ubicado en calle Bala, lote 001, manzana 0109, zona 001, Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo. El polígono del predio tiene una superficie total de 64.00 m² y está delimitado por las siguientes coordenadas (UTM-WGS84), que se incluyeron en la MIA-P.

Coordenadas del predio del proyecto.		
COORDENADAS DEL ÁREA 329.093 m ²		
VÉRTICES	X	Y
1	461675.352	2380746.029
2	461681.491	2380751.159
3	461686.621	2380745.020
4	461680.482	2380739.890

• OBRAS DEL PROYECTO

El proyecto estará conformado por una torre de telecomunicación fabricada de tubo galvanizado por inmersión en caliente, en la parte superior de la torre se instalarán las antenas celulares de recepción y transmisión, las cuales serán soportadas por plataformas fijas a la estructura principal de la torre, además de un pararrayo tipo dipolo y luces de señalización con celdas solares, asimismo se contará con un pedestal de 5.4 m por lado, ocupando una superficie de 29.16 m², dentro de esta misma superficie se colocará la escalera de acceso y unas bases para la colocación del equipo telefónico conectados a la antena mediante el área guía, asimismo se colocará un cercado perimetral al rededor de todo el predio con malla ciclónica de 20x20 cm con un altura de 3 metros. Para la superficie restante se cubrirá con una cama de grava de ¾" sobre terreno natural.

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

(...)

IV.1 Delimitación del sistema ambiental

La delimitación del sistema ambiental de acuerdo con los "Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se considera adecuada cuando se utilice alguno de los siguientes criterios:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

- Unidades de Gestión Ambiental, para aquellos casos en los que el proyecto se ubique en una zona regulada por un ordenamiento ecológico territorial.
- Factores sociales, como poblaciones, municipios, etc.
- Rasgos geomorfoedafológicos.
- Cuenca y microcuenca.
- Usos de suelo permitidos por algún tipo de plan de desarrollo urbano.
- Combinación de los criterios antes señalados para concretar mejor las unidades ambientales propuestas.

Considerando que el sitio del proyecto se ubique dentro de la Isla de Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, no cuenta con Programa de Ordenamiento Ecológico Local, se tomó en cuenta el área de influencia del sitio, el cual conforme a lo establecido en el artículo 44 fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental puede entenderse como la superficie en donde se resentirán los efectos, denominados impactos ambientales, por la ejecución de las obras y/o actividades del proyecto, considerando tanto los efectos directos como indirectos, es decir, considerando no solamente los elementos que sean objetos de aprovechamiento o afectación, sino el conjunto de elementos que conforman el o los ecosistemas, incluyendo los procesos.

Bajo esta premisa, el sistema ambiental delimitado para el presente proyecto considera el sitio del proyecto y el área de influencia como parte del mismo y la descripción de su estado ambiental y su problemática como el marco de referencia para valorar y describir el impacto ambiental que puede generar el proyecto.

En el sistema ambiental identificado, y considerando la magnitud de las obras y actividades que se proyectan, tendría lugar la totalidad de los impactos ambientales potenciales identificados derivados de la remoción de la vegetación y de la construcción de las obras proyectadas. Además, dentro de esta región tiene lugar el desplazamiento de la fauna silvestre presente en el predio e incluye las áreas de dispersión de semilla de la flora nativa; además existe un continuo vegetal por lo que puede asumirse que existe un continuo ecológico.

La superficie total del Sistema Ambiental corresponde a 212,082 hectáreas de los cuales, conforme a lo señalado en la carta de uso del suelo y vegetación, serie V, del INEGI, se distribuye de la siguiente manera: Cuerpos de agua 0.091 has, Duna costera 9,600 has, Manglar 33,275 has, Sin vegetación 65,534 has, Vegetación de Matorral Costero 91,959 has, Vegetación inducida 11,623.

Cuerpos de agua	0.091	0.04 %
Duna costera	9.600	4.53 %
Manglar	33.275	15.69 %
Sin vegetación	65.534	30.90 %
Matorral costero	91.959	43.36 %
Vegetación inducida	11.623	5.48 %

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1. Medio abiótico

A. Clima

(...) El sitio del proyecto presenta un clima de tipo cálido subhúmedo con régimen de lluvias en verano, que corresponde al tipo Aw0 (X') de acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García (1973). Existen dos estaciones de lluvias, una en verano y otra en invierno, ésta última debida en mucho al efecto de los huracanes y los vientos del norte que pasan sobre la Península en esta época del año.

(...)

B. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

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

b) Geología y Geomorfología.

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

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

Página 7 de 116



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Geología

(...) La ubicación del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam le confiere atributos particulares desde el punto de vista geohidrológico. Se encuentra sobre el borde de la Formación Carrillo Puerto donde los procesos de fracturado han dejado un sistema sumamente discontinuo y en el cual son visibles microvalles con orientación de sur a norte pero con anchuras menores al corresponder a la porción donde el desarrollo dendrítico de las fracturas es más evidente y sobre una gruesa capa de sedimentos de reciente formación ya que corresponden al periodo miocenopleistoceno, estos basentos se pueden identificar a partir de una distancia de alrededor de 4 a 5 km desde la costa hacia el sur, forman el sustrato básico de la geoforma de planicie cercana a la costa que caracteriza toda la parte sur de la Laguna Conil.

Geomorfología

En la parte norte del municipio en la porción continental muestra gran cantidad de uvalas que corren paralelas a un masivo sistema de fractura en dirección norte-sur; en superficie estas formaciones se han cubierto por los procesos erosivos con una mayor cantidad de materiales y se muestran como bandas de suelos más profundos y evolucionados que los circundantes. Al Sur del municipio se aprecia un sistema de fallas sobre materiales menos porosos apreciables como escalonamientos del terreno, a su permanencia contribuye que los suelos sean delgados y poco evolucionados. La geomorfología dinámica está centrada en dos aspectos relevantes de las condiciones en la región y el municipio: la precipitación y el proceso de acreción de las costas...

F. 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 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).

Hidrología subterránea.

...se considera que el agua subterránea se mueve de las zonas de mayor precipitación hacia la costa.

En los estratos consolidados la porosidad primaria puede alcanzar valores hasta del 10%, siendo el principal almacenamiento del agua en el karst y las fracturas el principal conducto para su desplazamiento.

En función de las diferencias estructurales de los estratos inferiores al nivel freático, éstos se clasifican como: de cavernas, de fracturas y de matriz; y de acuerdo a su comportamiento hidráulico funcionan según los tres tipos de medios siguientes: medio de almacenamiento, que corresponde a la matriz porosa; medio de transporte constituido por fracturas, que se comparan a los pasajes a través de los cuales se establece la circulación del agua subterránea y como medio de control, el cual conecta cavernas desarrolladas total o parcialmente a través de la roca cárstica dando lugar a una superficie freática estable...

Unidades geohidrológicas

...En el estado de Quintana Roo, la escasa presencia de corrientes superficiales permanentes, así como la precaria y efímera aparición de escurrimientos durante la época de lluvias regulares, son condiciones debidas a la combinación de todo un conjunto de rasgos y atributos que favorecen la infiltración del agua hacia los estratos calizos más profundos, entre los cuales se destacan:

- La permeabilidad de los materiales rocosos del subsuelo.
- La abundante fracturación y fragmentación de la coraza calcárea superficial.
- El escaso desnivel entre las formaciones más altas y más bajas del terreno.
- La ligera inclinación general de las pendientes, sobre todo en las áreas más bajas del terreno.
- La ligera inclinación general de las pendientes, sobre todo en las áreas más bajas y planas de la entidad.

El acuífero está constituido por cuatro unidades geohidrológicas principales, conformadas por diferentes tipos, roca caliza consolidada y otros materiales no consolidados (sedimentos o suelos), cada uno con diferentes posibilidades de almacenamiento y transmisibilidad de agua.

Existen cuatro zonas geohidrológicas en el estado de Quintana Roo:

1. Cerrros y valles
2. Cuencas escalonadas
3. Planicie interior
4. Costas bajas

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Magón
PREMIER DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

IV.2.2 Medio biótico

A. Vegetación en el sistema ambiental

La mayor parte de Holbox con excepción del centro de la comunidad tiene un crecimiento sustancial de manglar en los canales internos principalmente y al Norte de la Laguna Conil. Sin embargo, con respecto a las comunidades vegetales predominantes en Isla Holbox destaca el matorral costero, el cual se encuentra mezclado en algunas zonas con vegetación de Palmar, entre otras asociaciones vegetales, integrando la mayor parte de la vegetación por encima del manglar y las dunas costeras, así como de las dunas pioneras, apreciable en el lado de la Isla que mira al océano (SEMARNAT, 2013). En 2007 determinó que la integridad ecológica o viabilidad del sitio en general se puede considerar como buena, donde casi el 60% del área tiene un estado de conservación bueno o muy bueno. Las pastizales inundables y tasistales son el único ecosistema con una integridad muy buena; por el contrario, la selva mediana resultó con una integridad regular. El resto de los objetos tiene una viabilidad buena (CONANP, 2013).

La superficie total del Sistema Ambiental corresponde a 212.082 hectáreas de las cuales, conforme a lo señalado en la carta de uso del suelo y vegetación, serie V, del INEGI, se distribuye de la siguiente manera: Cuerpos de agua 0.091 has, Duna costera 9.600 has, Manglar 33.275 has, Sin vegetación 65.534 has, Vegetación de Matorral Costero 91.959 has, Vegetación inducida 11.623...

Cuerpos de agua	0.091	0.04 %
Duna costera	9.600	4.53 %
Manglar	33.275	15.69 %
Sin vegetación	65.534	30.90 %
Matorral costero	91.959	43.36 %

B. Fauna en el sistema ambiental

La fauna de Quintana Roo se presenta dentro de la regionalización biogeográfica del Dominio Neotropical; Región Mesoamericana de la Provincia Biótica Yucateca (INEGI 2005).

(...) Hay una alta diversidad de rapaces reportadas en el área: alrededor de 37 especies (67% de las especies encontradas en México) nueve de ellas migrantes y la mayoría potencialmente reproductivas. Entre las aves que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, se encuentran *Phoenicopiterus ruber*, el jabirú (*Jabiru mycteria*), el zopilote rey (*Sarcorampbus papa*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el halcón aplomado (*Falco femoralis*), reportado reproduciéndose en la costa norte de la Península de Yucatán, el milano de cabeza gris (*Leptodon cayanensis*), el milano de pico de gancho (*Chondrohieras uncinatus*), el milano de doble diente (*Harpagus bidentatus*), así como dos águilas neotropicales: la negra (*Spizaetus tyrannus*) y la ornada (*Spizaetus ornatus*), el pavo ocelado (*Meleagris ocellata*), el hocofaisán (*Crax rubra*), el cojolite (*Penelope purpurascens*) y el garzón cenizo en su variedad blanca (*Ardea herodias*). Son consideradas amenazadas por diversas razones, ejemplo claro de esto es la actividad humana que a lo largo de las costas ha modificado el hábitat o por la intensa cacería ya sea deportiva o de subsistencia a la que son sometidas especies como el pavo ocelado y el hocofaisán; para el loro yucateco se desconoce el estado de sus poblaciones debido a la disminución del hábitat y a la captura de que es objeto para el comercio de mascotas.

Anfibios y reptiles.

Se ha mencionado que la porción norte de la Península de Yucatán tiene el mayor número de especies endémicas. De las 12 especies endémicas, tres han sido reportadas para el área de estudio: *Sceloporus cozumelae*, *Cnemidophorus rodecki* y *Symphimus mayae*.

(...) En el área destaca la presencia de cinco especies de tortugas marinas, Carey (*Eretmochelys imbricata*), caguama (*Caretta caretta*), blanca (*Chelonia mydas*), lora (*Lepidochelys kempi*) y laúd (*Dermochelys coriacea*), las dos especies de cocodrilos (*Crocodylus moreletii* y *Crocodylus acutus*), todas ellas dentro de alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (DOF, 2010).

Mamíferos.

Se han encontrado evidencias físicas o avistamientos de grupos numerosos de jabalí de labios blancos (*Tayassu pecari*), monos araña (*Ateles geoffroyi*) y aulladores (*Alouatta pigra*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), numerosas cuevas y senderos de tepezcuintle (*Agouti paca*) y sereque (*Dasiprocta punctata*), avistamientos



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores Magón
Año de la Revolución Mexicana

01231

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

ocasionales de viejos de monte (*Eira barbara*), grison (*Galictis vittata*), martuchas (*Potos flavus*) y venado temazate (*Mazama temama*). El tlacuachillo dorado (*Coloromys derbianus*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el cacomixtle tropical (*Bassariscus sumichrasti*), el tapir (*Tapirus bairdii*), el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*) el ocelote (*Leopardus pardalis*), el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y el tigrillo o marga (*Leopardus wiedii*) están considerados como amenazados o en peligro de extinción dentro de la NOM059-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 (DOF, 2010).

Mamíferos marinos

En la Península de Yucatán, incluyendo en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, se encuentran representados tres órdenes de mamíferos marinos: Cetacea, con al menos seis especies de delfines: tursián o delfín nariz de botella, también conocido como bufeo (*Tursiops truncatus*), delfín moteado (*Stenella frontalis*, *S. attenuata*), delfín negro o de hocico liso (*Steno bredanensis*) y delfín tornillo (*Stenella longirostris*, *S. clymene*); orca falsa (*Pseudorca crassidens*), orca (*Orcinus orca*) y cachalote pigmeo (*Kogia breviceps*) (De la Parra, 1989); Sirenia, por el manatí del Caribe (*Trichechus manatus*) y Carnívora, con la nutria (*Lontra longicaudis*). El manatí se encuentra amenazado por la explotación humana de la que fue víctima, pudiéndose encontrar actualmente sólo en algunas áreas, incluyendo Yum Balam (Colmenero, 1984, Colmenero y Hoz, 1985).

C. VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO

En el sitio del proyecto se observa desprovisto de vegetación, debido a afectaciones previas dichas actividades fueron realizadas de manera previa a la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Las condiciones de las zonas aledañas se observa vegetación de manglar y de matorral costero.

D. FAUNA EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Dadas las pequeñas dimensiones del área donde se pretende desarrollar el proyecto, así como el grado de perturbación que presenta el terreno, se observó la presencia de dos especies de pequeños reptiles únicamente, los cuales, en ambos casos, fueron observados calentándose a la luz del sol sobre las pequeñas rocas acumuladas en el terreno.

Estos dos reptiles fueron *Anolis sagrei* y *Basiliscus vittatus*, sin embargo, no puede descartarse que, en algún momento del día, alguna de las otras especies que fueron observadas en el sistema ambiental lleguen a transitar por el terreno durante el movimiento entre áreas con vegetación al interior del sistema ambiental.

E) ESPECIES EN CATEGORÍA DE RIESGO

<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Amenazada
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle negro	Amenazada

IV.4 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).

Con respecto al índice y grado de marginación reportado por CONAPO en 2005, de las localidades que están dentro del APFF Yum Balam, Kantunilkin (cabecera municipal de Lázaro Cárdenas) y de Holbox, los índices son medio y muy bajo respectivamente.

En cuanto a la vivienda y sus servicios, el Censo de Población 2010 elaborado por INEGI, presenta los siguientes datos referentes a las localidades que se ubican dentro del APFF Yum Balam, Holbox, Chiquilá y San Eusebio:

IV.5 Paisaje

El paisaje se define como la "Extensión de terreno que se ve desde un sitio". En el sentido de esta definición, podemos determinar tres componentes básicos del paisaje, como son: 1) el terreno o la cuenca visual; 2) su extensión; y 3) el punto de observación; entendiéndose como: Cuenca visual. Superficie geográfica visible desde un punto concreto, o dicho de otra manera, es el entorno visual de un punto y constituye el componente fundamental del paisaje, puesto que a partir de él se definen los otros dos componentes (extensión y punto de observación). Para

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

01231



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

el presente estudio se definió como cuenca visual el área de influencia inmediata del proyecto, es decir, la zona conocida como "La Subzona de Asentamientos Humanos Holbox".

Extensión. Siendo que la isla de Holbox se definió como la cuenca visual del paisaje, se determina como extensión de esta, la superficie que ésta ocupa, es decir de 212.083 hectáreas.

Punto de observación. Dada la cuenca visual del paisaje y máxime su extensión, se determina como punto de observación, una imagen de satélite georreferenciada con el propósito de poder observar en forma clara, todas y cada una de las unidades que conforman el paisaje.

Visibilidad. Conjunto de elementos del paisaje que pueden observarse desde un punto determinado o punto de observación, que se mide desde donde se perciben, cuanto se percibe y como se perciben. **Calidad paisajística.** Incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc.; la calidad visual del entorno inmediato en él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc.; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto.

Fragilidad del paisaje. Es la capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él. La fragilidad está conceptualmente unida a los atributos anteriormente descritos (visibilidad y calidad paisajística). Los factores que la integran se pueden clasificar en biofísicos (suelos, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y morfológicos (tamaño y forma de la cuenca visual, altura relativa, puntos y zonas singulares).

A. ANÁLISIS DE VISIBILIDAD DEL PAISAJE

(...) Para identificar las UP se tomó como punto de partida todos y cada uno de los elementos que integran el paisaje, a través de un inventario de los recursos presentes en la cuenca visual previamente definida; con base en los siguientes criterios:

Áreas de interés escénico: se identificaron las zonas o sectores que por sus características (formas, líneas, texturas, colores, etc.) otorgan un importante grado de valor estético al paisaje.

Hitos visuales de interés: se identificaron los elementos puntuales que aportan belleza al paisaje de forma individual, y que, por su dominancia en el marco escénico, adquieren significancia para el observador.

Cubierta vegetal dominante: se identificaron las zonas con cobertura vegetal visualmente dominante en el área de estudio.

Cuerpos de agua: se identificaron aquellos cuerpos de agua que poseen una significancia visual en el observador.

Intervención humana: se identificaron las diversas estructuras realizadas por el hombre, ya sean puntuales, extensivas o lineales (caminos, líneas de alta tensión, urbanización, jardines, edificios, etc.). Con base en el inventario realizado conforme a los criterios antes descritos, se definieron 3 unidades de paisaje para el área de estudio propuesta, a saber: 1) áreas inundables; 2) vegetación natural; y 3) elementos antrópicos. A continuación, se describen cada una de las unidades de paisaje identificadas. Con base en el inventario realizado conforme a los criterios antes descritos, se definieron 3 unidades de paisaje para el área de estudio propuesta, a saber: 1) Unidad de paisaje zona de playa; 2) vegetación natural; y 3) elementos antrópicos. A continuación, se describen cada una de las unidades de paisaje identificadas.

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. Cabe mencionar que el proyecto se encuentra aproximadamente a 170 metros de distancia del predio.

Unidad de paisaje de vegetación natural

Corresponde a la zona de urbana de Holbox que mantiene la vegetación en buen estado de conservación, principalmente destaca matorral costero y vegetación secundaria arbórea de manglar. En estas mismas áreas pueden encontrarse zonas inundables cercanas a la zona.

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.

Análisis de la calidad del paisaje

Para el estudio de la calidad visual del paisaje (calidad paisajística) se utilizó el método indirecto de Bureau of Land Management (BLM, 1980). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de los puntajes parciales determina la calidad visual comparada con una escala de referencia. En la siguiente tabla se presentan los criterios de valoración y puntuación aplicados en la valoración, (BLM, 1980), con base en las unidades de paisaje definidas anteriormente.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Magón
INVESTIGADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

COMPONENTE	CRITERIOS		
Morfología	Relieve con pendientes muy marcadas (acantilados, aguas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy empinado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominante.	Formas rocosas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, pendientes planas, pocas o ningún detalle singular.
	5	3	1

El valor asignado en este punto es 1 dado que el relieve es prácticamente plano, al igual que la mayor parte del Sistema Ambiental.

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

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

COMPONENTE	CRITERIOS		
Agua	Factor dominante en el paisaje, limpio y claro, aguas cristalinas o espejos de agua en reposo.	Agua en movimiento o espeso, pero no dominante en el paisaje.	Ausente o insuperable.
	5	3	1

El valor asignado a este criterio es 3, dada que el sitio del proyecto que la vegetación cercana al proyecto corresponde a manglar, y la zona de playa más cercana se encuentra a 150 metros

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

En la zona del proyecto la variabilidad cromática no actúa como un elemento dominante.

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

En la zona cercana al proyecto se encuentra rodeado de vegetación secundaria arbórea de manglar e infraestructura y caminos porque se encuentra en la zona de asentamientos humanos de Holbox.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



Ricardo
2022 Flores
Año de
Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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

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

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

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

En la siguiente tabla se presentan las clases utilizadas para evaluar la calidad visual del paisaje.

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Morfología	1
Vegetación	3
Agua	3
Variabilidad cromática	3
Fondo escénico	3
Singularidad o rareza	3
Acción antrópica	3
Total	19

En la siguiente tabla se presenta la valoración de las clases utilizadas para evaluar la calidad visual del paisaje.

CLASE	VALORACIÓN	PUNTAJE
A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes.	de 22 a 35
B	Áreas de calidad media, cuyos rasgos posean variedad en la forma, color y textura, pero que resultan similares a otros en la región estudiada y no son excepcionales.	de 8 a 21
C	Áreas de calidad baja, con muy poca variedad en la forma, color, y textura.	de 1 a 7



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Al aplicar el Método BLM (1980) se obtuvo que la calidad visual del paisaje, sin el proyecto, encuadra en la Clase B, es decir, se trata de una zona de calidad media, cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y textura, pero que resultan similares a otros en la región estudiada y no son excepcionales.

Análisis de la fragilidad del paisaje

Determina la fragilidad es una forma de establecer el grado de vulnerabilidad de un espacio territorial a la intervención, cambio de usos y ocupaciones que se pretenden desarrollar en él. Mientras la calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio, la fragilidad visual no lo es, pues dependerá del tipo de proyecto que se pretenda desarrollar.

Para determinar la fragilidad visual del paisaje, entendida también como su capacidad de absorción ante la ocurrencia de algún factor extrínseco, se ha desarrollado una técnica basada en la metodología de Yeomans (1986), la cual consiste en asignar puntajes a un conjunto de atributos del paisaje, valorados con base en su condición actual en el sistema ambiental; consecuentemente se ingresan los puntajes asignados a cada atributo en una fórmula y el resultado obtenido se compara con una escala de referencia; finalmente la capacidad de absorción visual del paisaje (CAV) será determinada con base en el resultado obtenido de la fórmula aplicada comparado con una escala de referencia.

IV.6 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 y por la llegada de tormentas a esa zona.

En virtud de lo anterior, las condiciones actuales del sitio del proyecto no presentan un grado de conservación significativo debido a la pérdida de sus ecosistemas originales a lo largo del tiempo, por lo que el proyecto "DOMINO" no modificará de manera significativa el paisaje actual. Sin embargo, el diseño del proyecto pretende que dicha modificación sea la menor posible, toda vez que lo que se pretende es utilizar es un área sin vegetación donde no se afecta al paisaje.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
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	14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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 y ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003 y 07 de mayo de 2004
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 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 (POEMyRGMMyC)

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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



Ricardo Flores Magón
Año de Magón
Presidencia de la República Mexicana

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

En relación a las Acciones Generales descritas en el Anexo 4 del Programa de Ordenamiento Ecológico en comento, el proyecto no contempla: el uso de Organismos Genéticamente Modificados (G008); la reutilización de áreas agropecuarias (G010); la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas (G013); la actividad agrícola o agropecuaria (G017, G062, A011, A052, A053, A054, A055, A056); el uso de tecnologías extractivas o intensivas (G021, G022); la producción de aguas residuales o construcción de plantas de tratamiento de las mismas (G053, G054); la operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos (G056); la actividad pesquera, actividades extractivas marítimas y el uso de embarcaciones (G063, A040, A042, A043, A044, A045, A049); la construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas (G064); el uso de agroquímicos, pesticidas o fertilizantes (A001, A002, A003); distribución de agua (A005) o captación pluvial, actividades marítimas (A013); establecimiento de programas de remediación (A019); el manejo de cana en verde (A020); no se contempla el aprovechamiento de energía eólica (A033); el establecimiento de zonas urbanas (A057); el uso de agroquímicos (A039); no requiere agua para su operación, por ende no necesita sistema de captación pluvial (A006); la construcción de infraestructura costera (G060, G061);

Por la naturaleza del proyecto, no se considera como: un parque industrial o (G012); no se realizará en el margen de algún río (G014, G020); no es un asentamiento en una zona industrial o humana (G015); no se realizará en la ladera de una montaña (G016); no se considera una vivienda (G034, G035, G050); no se encuentra en una zona afectada por hidrocarburos (A022); ni en una zona de anidación de tortugas, por ende, no se encuentra en una playa (A008, A009, A010, A012, A027, A028, A032)

Mientras que no es responsabilidad del promovente: Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes (G001); 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, particularmente para las especies registradas 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) (G004); Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable. (G005); 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 los 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); tomar en cuenta el contenido de esta Ordenamiento para la realización de planes o programas de desarrollo urbano y promoverlo para dotar de infraestructura a comunidades rurales (G019, A050, A051); 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, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático (G024); Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación) (G026); promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno (G032); promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias (G033); establecer medidas para mejorar la eficiencia energética de instalaciones industriales (G036); elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno. (G037); evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono (G038); 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); fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios (G041); fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de
Magon
Presidencia de la Republica Mexicana

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados. (G042); considerar el contenido aplicable de este Programa (G043); contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras (G044); Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales (G045); fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte (G046); impulsar la diversificación de actividades productivas (G047); Instrumentar 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 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 e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas. (A017); Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO. (A016); fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores (A024); promover la participación de las industrias (A026); impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía (A038). En virtud de lo anterior, se analizan los siguientes criterios:

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
G006.- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	<i>La operación del proyecto no contempla la emisión directa de gases de efecto invernadero, ya que no requiere realizar la combustión para su proceso operativo. De manera indirecta, el proyecto requiere del consumo de energía eléctrica, misma que genera emisiones en su fuente de generación. El proyecto reduce dicho consumo mediante el uso de celdas solares para el funcionamiento de sus luces de señalización.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa	
Debido a la instalación de celdas solares para el consumo de luces de señalización, las cuales conllevan una reducción de gases de efecto invernadero, toda vez que la producción de electricidad se realiza por medio de energía solar, por lo que contribuye con lo establecido en el criterio.	

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
G009.- Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	<i>El sitio donde se ubicará el proyecto es a la orilla de una vialidad en un área que actualmente se encuentra desprovista de vegetación, por lo que como resultado del proyecto no se fragmentará el hábitat. Al sur del sitio del proyecto se ubica una extensa área de manglar con buenas condiciones ecológicas, cuya conectividad no se verá interrumpida por el desarrollo del proyecto.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa	
El promovente señala que el área se encuentra desprovista de vegetación, sin embargo, en la imagen satelital a través del programa Google Earth Pro, obtenida a partir de las coordenadas presentadas por el promovente, se pueden ver manchones de vegetación dentro del predio. No obstante, y de acuerdo con la opinión técnica remitida por la CONANP de oficio número F00.9.DRPYyCM.UTCMR/176/2021 de fecha 23 de junio de 2021, el	

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 116



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231

 **2022 Flores**
Año de Magón
PRELUDIO DE LA INDEPENDENCIA MEXICANA
Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

predio no presenta vegetación presente en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o demás normativas aplicables. El predio se encuentra desprovisto en un 50% de cualquier tipo de vegetación, mientras que en el área restante se encuentra cubierto por individuos pertenecientes a la familia de los pastos. Cabe destacar que aunque dentro del predio no se presente vegetación de importancia normativa, colindante a este se encuentran especies de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), Mangle negro (*Avicennia germinans*) y Mangle blanco (*Languncularia racemosa*).

Por lo anterior, el proyecto contribuye a lo establecido en el presente criterio.

Criterio	Violación promovida (MIA-P)
G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>El proyecto propone la implementación de medidas de prevención y mitigación de los impactos que se prevé serán generados durante la construcción y operación del proyecto.</i> <i>Entre estas podemos mencionar el adecuado manejo de los residuos durante la etapa de preparación del sitio y construcción; el utilizar un área impactada y desprovista de vegetación para el desarrollo del proyecto, el no afectar a la vegetación circundante, etc.</i> <i>Adicionalmente no debemos pasar por alto que el área involucrada es de apenas 64 metros cuadrados, con lo cual representa una mínima parte del ecosistema costero que se verá impactado por el desarrollo del proyecto.</i>

Análisis de esta Unidad Administrativa

Que, en relación al criterio en comento, el promovente manifestó medidas de control, vinculadas en el Capítulo VI de la MIA-P, las cuales contemplan las diferentes etapas del proyecto, su naturaleza, la descripción y el momento de aplicación; y entre las cuales figuran el humedecimiento del suelo, la instalación de un sanitario móvil durante la construcción del proyecto, sitios de disposición de residuos temporales. Por lo anterior, contribuye con lo establecido en el criterio.

Criterio	Violación promovida (MIA-P)
G025.- Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	<i>El proyecto considera únicamente el uso de especies nativas.</i>

Que de la Información Adicional remitida, referida en el Resultado XVII del presente Resolutivo, el promovente se señaló, en la página 17, que, de acuerdo con la Regla 93 del ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, se introducirá una superficie aproximada de 5 m² de árboles pertenecientes a la especie *Cordia sebestena* (ciricote de playa), especie la cual se encuentra en la Península de Yucatán, por lo que se contribuye con el criterio en comento.

Criterio	Violación promovida (MIA-P)
G027.- Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.</i>

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Aunque el proyecto como tal no utilice combustibles para su operación, el uso de maquinaria para su construcción necesita combustibles. El promovente no presentó elementos que demuestren el uso de combustibles de origen no fósil, por lo que no contribuye con lo establecido en el presente criterio.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
G028.- Promover el uso de energías renovables.	El proyecto prevé la utilización de celdas solares para el funcionamiento de las luces de señalización de la torre.
G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y prevé la utilización de celdas solares para el funcionamiento de las luces de señalización de la torre.
A037.- Promover la generación energética por medio de energía solar.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Se aprovechará la energía solar para alimentar las luces de señalización.

Análisis de esta Unidad Administrativa

De acuerdo con lo manifestado por el promovente, el proyecto contribuye a lo establecido en los criterios en comento.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
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

Por la naturaleza del proyecto, la instalación de antenas requiere de mucha energía eléctrica debido a la alta demanda tanto de tiempo como de frecuencia de uso. No obstante, el promovente no presentó elementos que garanticen que los equipos a instalar sean energéticamente más eficientes, por lo que no contribuye con lo estipulado en el presente criterio.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
G031.- Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.

Análisis de esta Unidad Administrativa

Toda vez que la maquinaria para construcción del proyecto necesita energía eléctrica y en algunos casos combustibles de origen fósil, el promovente no presentó elementos que garanticen que el criterio en comento se tomará en cuenta, por lo que no contribuye con lo establecido en el presente criterio.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
G052.- Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto pretende manejar los pocos residuos que genere durante la construcción de una manera adecuada y disponer de los residuos a través de la



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Alcalde Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

	autoridad municipal o mediante particulares autorizados fuera de la APFF Yum Balam.
En relación con el manejo de residuos mencionado por el promovente, se manejarán por medio de una empresa autorizada o la autoridad municipal, de igual manera señaló como medida de mitigación y prevención la instalación de contenedores para la disposición de ellos. Por lo anterior, el proyecto contribuye a lo establecido en el presente criterio.	

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
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 área que ocupará el proyecto (64 m ²) ya se encuentra desprovista de vegetación, dado que ha estado en uso desde 1989, por tanto, no se requiere la remoción de vegetación.
Si bien el promovente señala que el sitio carece de vegetación, de acuerdo con el escrito presentado por el promovente de parte de la Coordinación General de Turismo y Ecología de fecha 19 de abril del 2021, en el sitio se pretendía realizar un parque, por lo que se desmontó aproximadamente en el año 1989. De igual manera, en la visita técnica realizada por CONANP en la opinión referida en el Resultando XV, señala la existencia de vegetación tipo pasto, la cual naturalmente creció después del desmonte señalado anteriormente, debido a la no utilización del predio. Esta vegetación ocupa solamente el 50% del predio, por lo que contribuye con lo expresado en el numeral en comento.	

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
G058.- La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	No se espera generar residuos peligrosos en ninguna etapa del proyecto, no obstante, en caso de ocurrir se entregarán a una empresa autorizada por SEMARNAT para su manejo.
Debido a la naturaleza del proyecto y lo señalado por el promovente, no se contempla que se produzcan residuos peligrosos. Sin embargo, de las actividades de construcción se deriva la operación de maquinaria, la cual utiliza combustibles para funcionar. En relación con lo anterior, el promovente señaló lo siguiente: "La maquinaria que en su caso se utilice no recibirá mantenimiento mecánico en el sitio, además que se verificará que se encuentre en buen estado de funcionamiento para evitar fugas de aceite, combustibles o algún otro desperfecto." Por lo anterior, se considera que el promovente contribuye con el criterio en comento.	

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
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, mismo que cuenta con Decreto publicado, así como Programa de Manejo. El proyecto fue diseñado



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón
RECONQUISTADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

	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 lo manifestado por el promovente con respecto a lo establecido en el criterio G059, 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, lo cual se analiza en los incisos B y C del **CONSIDERANDO 5** del presente 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/0829/2021**, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con lo establecido en el **Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam**, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida y emitió su opinión en relación al proyecto a través del oficio **No. F00.9.DRPYyCM.UTCMR/176/2021** de fecha 23 de junio del 2021, el cual se analiza en el **CONSIDERANDO 7** de este resolutivo.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
A018.- Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El área del proyecto se encuentra desprovista de vegetación.

Análisis de esta Unidad Administrativa

En relación con las especies de flora que posee el predio, el promovente, en el Capítulo IV de la MIA-P, señaló lo siguiente:

"En el sitio del proyecto se observa desprovisto de vegetación, debido a afectaciones previas dichas actividades fueron realizadas de manera previa a la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Las condiciones de las zonas aledañas se observa vegetación de manglar y de matorral costero."

En relación con las especies de fauna del predio, el promovente, en el Capítulo IV de la MIA-P, señaló lo siguiente:

"(...) fueron observados calentándose a la luz del sol sobre las pequeñas rocas acumuladas en el terreno. Estos dos reptiles fueron Anolis sagrei y Basiliscus vittatus, sin embargo, no puede descartarse que, en algún momento del día, alguna de las otras especies que fueron observadas en el sistema ambiental lleguen a transitar por el terreno durante el movimiento entre áreas con vegetación al interior del sistema ambiental."

En relación con lo anterior, esta Unidad Administrativa solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán**

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

Página 21 de 116



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo
2022 Flores
Magón
Año de la
Revolución

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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/0829/2021**, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con lo establecido en el **Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam**, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida y emitió su opinión en relación al proyecto a través del oficio **No. F00.9.DRPYCM.UTCMR/176/2021** de fecha 23 de junio del 2021.

De acuerdo con la opinión remitida, el predio cuenta con un 50% de superficie cubierta de vegetación, concerniente a pastos, así como con presencia de la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*), enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Colindante al predio, se encuentra un humedal compuesto por mangle botoncillo, negro y blanco (*Conocarpus erectus*, *Avicennia germinans*, y *Languncularia racemosa*). Para estas especies, el promovente señaló medidas de prevención como el ahuyentamiento de fauna previo al desarrollo de obras.

Prosiguiendo con la exposición de la opinión remitida, se mencionó que "El área cercana al sitio en el que se pretende desarrollar el proyecto es una importante zona de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias y residentes, tales como Chipe Charquero (*Parkesia noveboracensis*), Chipe Playero (*Setophaga palmarum*), Chipe Azulnegro (*Setophaga caerulescens*), Colorín Sietecolores (*Passerina ciris*), Maullador Negro (*Melanoptila glabirostris*), Calandria Dorso Negro Menos (*Icterus cucullatus*), entre otras especies".

De esta manera, se puede advertir que tanto la especie *Passerina ciris* como *Melanoptila glabirostris* se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En cuanto a estas especies, el promovente señaló, por medio de la Información Adicional referida en el Resultado XVII del presente resolutivo, medidas de mitigación para la fauna de este tipo, contemplando la instalación de bebedores y refugios temporales para aves.

Por lo anterior, se advierte que contribuye con el criterio en comento.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
A021.- Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.
Análisis de esta Unidad Administrativa	
El manejo de residuos del presente proyecto se realizará por medio de contenedores, al igual que los residuos generados en las etapas de construcción y operación, como lo señalado por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P, además del transporte de residuos para su disposición final fuera del área.	
Debido a la naturaleza del proyecto, no ocurrirán descargas de aguas residuales. Se instalará un baño portátil para las necesidades fisiológicas de los trabajadores en las etapas de preparación y operación, mismo que será manejado por una empresa autorizado, tal como lo señaló el promovente, por lo que contribuye con el presente criterio.	

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
A022.- Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Sin embargo, el proyecto cuenta con medidas de prevención y mitigación durante todas las etapas del proyecto para evitar la

29



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

aplicable.

contaminación del suelo.

Análisis de esta Unidad Administrativa

En relación con las medidas de prevención y mitigación señaladas por el promovente en el Capítulo VI de la MIA-P, estas contemplan la instalación de contenedores para residuos y la instalación de sanitarios móviles, entre otras, por lo que contribuye con el criterio en comento.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
A031.- Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	El predio del proyecto se ubica a casi 200 metros de la línea de costa, por lo que no afectará el perfil costero o las barras arenosas.

Análisis de esta Unidad Administrativa

Si bien el promovente señaló que el proyecto se ubica a casi 200 metros de la línea de la costa, el presente criterio hace referencia a las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros. De acuerdo con el análisis del proyecto en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGIEA) y en el sistema de Información Geográfica Google Earth Pro, se advierte que el proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 36 m de un sistema lagunar costero, como se muestra en la siguiente imagen:



No obstante por las características y alcances del proyecto no se advierte la afectación a las características de las barras arenosas del sistema lagunar costero.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-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.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto implementará un Plan Integral de Manejo de Residuos.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.
---	--

De acuerdo con el manejo de los residuos, el promovente manifestó, como parte de las medidas de mitigación en el Capítulo VI de la MIA-P, que durante todo el proyecto se instalarán contenedores para residuos. Asimismo, en el Capítulo II, apartado II.2 Características particulares del proyecto, señaló que los residuos de manejo especial que se puedan producir durante la etapa de construcción se colocarán en camionetas para su traslado a sitios de disposición final autorizados por la autoridad estatal competente, además de la instalación de sanitarios portátiles; mientras que no se prevé la generación de residuos peligrosos, ya que el mantenimiento de la maquinaria a utilizar se realizará fuera del sitio para evitar fugas.

Por lo anterior, el promovente contribuye con los criterios en comento.

A079.- Promover las acciones necesarias para que el mantenimiento y/o ampliación de la infraestructura existente para el desarrollo de actividades de marinas, de comunicaciones y transportes y energéticas eviten generar efectos negativos sobre la estructura y función de los ecosistemas costeros.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Siendo un proyecto del sector comunicaciones se ha elegido un predio sin vegetación precisamente para minimizar el impacto en el ecosistema costero donde se desarrollará.
--	---

El promovente señala que se eligió un predio sin vegetación para minimizar el impacto en el ecosistema costero donde se desarrollará, sin embargo, no consideró el efecto de las ondas electromagnéticas en las zonas de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias y residentes de la zona, siendo que existen dos especies presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo con la opinión emitida por la CONANP referida en el Resultando XV.

En virtud de lo anterior, mediante la Información Adicional remitida por el promovente, referida en el Resultando XVI del presente resolutivo, señaló:

"RESPUESTA. En el proyecto no se consideró las posibles colisiones de aves con la torre por diversas razones:

i. La torre propuesta tiene una altura de 24 m, misma altura que no se considera como afectación a las aves migratorias ni locales por diversos autores, como se mencionan a continuación:

Tal y como se menciona en el artículo de "las aves migratorias: a pruebas de muros" escrito por Humberto Berlanga, Vicente Rodríguez, Una iniciativa para la conservación de las aves de América del Norte CONABIO en el año 20098, "Las aves, al igual que los aviones, buscan y aprovechan las corrientes de viento para desplazarse con mayor eficiencia y ahorrar energía. Por supuesto las condiciones de viento son muy variables de acuerdo con la hora del día, la estación del año y el tipo de terreno, pero en general, ya que a mayor altura las corrientes son más fuertes, las aves tienden a volar más alto cuando tienen viento de cola y más bajo cuando se topan corrientes de frente. Los vuelos sobre el agua sin parar alcanzan algunas de las mayores alturas como en el caso del chorio dominicano (*Puffinus dominicus*) y el chipegorrinegro (*Dendroica striata*) que vuelan hasta 3,600 metros de altura en su ruta entre la costa sur de Canadá y sus sitios de hibernación en Sudamérica.

En general las aves canoras migran a altitudes que van de los 150 a los 2,000 metros (pero el 75% de las especies se mueve entre los 150 y los 600 metros), las aves playeras de 300 a 4,000 metros, las acuáticas entre 60 y 1,200 metros y las rapaces entre 200 y 1,200 metros.

Derivado de lo anterior, se tiene que en promedio las aves de la zona vuelan a una altura que va de los 60 metros hasta los 2,000 m de altura, siendo que la altura de la torre no alcanza ni los 30 m, se puede concluir que la altura de la torre no será un factor que pudiera interferir con el vuelo de las aves migratorias y locales presentes en la Isla de Holbox.

En México aproximadamente existen 27 mil torres de telecomunicación según datos de la consultora CIU9. Hasta el día de hoy no se cuenta con algún estudio o datos científicos que pudieran señalar que las antenas telefónicas sean causantes de colisiones de aves.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

ii. Si bien, la Autoridad indicó que Shire et al, 2000, ha reportado la muerte de aves por colisión de estas torres, es necesario hacer hincapié que los impactos que se producen sobre las aves ocasionando su colisión y muerte, hace referencia a otro tipo de torres, las cuales no corresponde al tipo de proyecto que se pretende desarrollar.

Las colisiones de aves, conforme a la literatura, se dan principalmente en:

- ✦ Las torres de aerogeneradores de los parques eólicos,
- ✦ Las torres de energía eléctrica y
- ✦ Los edificios con ventanales de cristal.

(...)

De lo anterior, se concluye que, debido a la altura de la torre propuesta no se prevé que ocasione afectaciones a las aves migratorias ni locales por colisión; sin embargo, puesto que ciertos tipos de luces atraen las aves durante la migración, especialmente en días de poca visibilidad, se propone que, como parte de las medidas de prevención, la señalización de la torre sea mediante la instalación de luces con flashes intermitentes, en lugar de luz continua, para prevenir que pudiesen verse atraídas por la luz y evitar una posible colisión.

iii. Ahora bien, en cuanto a los impactos ambientales que causarían las ondas electromagnéticas sobre las aves, se presenta la identificación, descripción y evaluación del impacto ambiental identificado, implementando la misma metodología que se utilizó en la MIA-P del proyecto:

Etapas de Operación

1) Impacto identificado: **REDUCCIÓN DE ZONAS DE TRÁNSITO DE LAS POBLACIONES DE AVES**

Actividad que lo genera: Emisión de la radiación electromagnética a través de las antenas

Apartado que se verá influenciado: Biótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Fauna (Tránsito de las aves)

Descripción del impacto: Cuando se genera la emisión de radiación electromagnética, las aves poseen sistemas magnéticos de navegación, mediante las cuales tienen capacidad para percibir los campos magnéticos. Por esta razón podrían evitar activamente estas zonas¹⁴.

Evaluación del impacto: El proyecto ocasionará que las especies de aves eviten transitar por la zona del proyecto, por lo que se identifica como un impacto de carácter negativo (negativo -). La reducción de las zonas de tránsito de las poblaciones de aves de la zona ocurrirá en una superficie de 64 m², las cuales representan el 0.00046% del sistema ambiental delimitado, por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja (In=1). La operación de la torre se llevará a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, sin embargo, el efecto del impacto puede extenderse más allá de sus límites, por lo que se prevé que el efecto del impacto alcanzará una superficie mayor al área de desplante, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental regional (Ex parcial=2). Las actividades por realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación forman parte directa en el sitio donde se desarrollará el proyecto (Ce: directo=2).

La reducción de las zonas de tránsito de las poblaciones de aves de la zona ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio la operación de la torre y se mantendrán mientras se mantenga en funcionamiento (Mo: largo plazo=3). Los efectos de la operación de la torre tendrán 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 subsiguientes (Pr: continuo=3). La operación de la torre implica la generación de onda electromagnéticas para la cobertura de señal telefónica, por lo mientras se encuentre en operación, se seguirá reduciendo las zona de tránsito de las poblaciones de las aves (Rv: irreversible=2), y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio, por lo que se tendrán que aplicar medidas de compensación para atenuar el efecto del impacto (Rc: mitigable=2). Conforme a la tabla de jerarquización de los impactos ambientales, el impacto identificado se categoriza como Moderado, el cual se define como:

Moderado.

Es aquel impacto negativo que ocasiona un daño sobre algún elemento del ambiente, pero sin producir un desequilibrio ecológico o un daño grave al ecosistema, o bien, aquel impacto de carácter positivo que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, propiciando la preservación del equilibrio ecológico, la protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

En ambos casos, los impactos modifican la condición original del componente ambiental de que se trate..."

Como se advierte en la información adicional remitida por el promovente, el impacto de la emisión de ondas electromagnéticas en zonas que se extienden más allá del predio, se caracteriza por ser directo, de largo plazo, permanente, continuo e irreversible. Este impacto se mantendrá en estas condiciones mientras el proyecto esté en operación, el cual se estima que sea por lo menos de 50 años, e incluso después de concluida su operación, debido al efecto de permanencia de la radiación. No obstante, de acuerdo a la extensión del proyecto, no se considera que estos efectos se extiendan en una medida suficiente para alterar la estructura o función del ecosistema costero.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Criterios de islas

Criterio	Valoración
IS -10.- En las colonias reproductivas de aves costeras o marinas de las islas, se deberán evitar el desarrollo de actividades o infraestructura que alteren las condiciones necesarias para mantener la viabilidad ecológica y/o la restauración de dichas colonias de anidación.	No se presentó vinculación por parte del promovente.

Como se advierte, el promovente no presentó la vinculación con el criterio en comento, sin embargo, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XVII, presentó lo siguiente, con relación a las poblaciones de aves presentes y el desarrollo del proyecto:

"En relación con los impactos sobre la flora y la fauna, solo considera un impacto relativo a la perturbación del hábitat derivado de las actividades de preparación del sitio, el cual está relacionado con las actividades de limpieza del sitio, la ocupación del sitio para la instalación de la torre y la presencia humana. No obstante, la promovente no consideró el impacto que podría causar la presencia de la torre de 24.0 m sobre la fauna, por las posibles colisiones de aves con la torre, toda vez que se ha reportado que millones de aves mueren por colisiones con estas torres (Shire et al., 2000). Asimismo, se ha reportado que las ondas electromagnéticas que producen las torres generan un deterioro del hábitat, provocando el abandono de las áreas de cría o dormitorios (Balmori, A. 2004). En virtud de lo anterior, se deberán valorar los impactos relativos a las posibles colisiones de aves con la torre y el efecto que producirán las radiaciones electromagnéticas sobre las aves. Asimismo, se deberán las medidas de mitigación necesarias para reducir o evitar las colisiones de las aves con la torre y el efecto de las ondas electromagnéticas.

RESPUESTA: En el proyecto no se consideró las posibles colisiones de aves con la torre por diversas razones:

i. La torre propuesta tiene una altura de 24 m, misma altura que no se considera como afectación a las aves migratorias ni locales por diversos autores, como se mencionan a continuación:

Tal y como se menciona en el artículo de "las aves migratorias: a pruebas de muros" escrito por Humberto Berlanga, Vicente Rodríguez, Una iniciativa para la conservación de las aves de América del Norte CONABIO en el año 20098, "Las aves, al igual que los aviones, buscan y aprovechan las corrientes de viento para desplazarse con mayor eficiencia y ahorrar energía. Por supuesto las condiciones de viento son muy variables de acuerdo con la hora del día, la estación del año y el tipo de terreno, pero en general, ya que a mayor altura las corrientes son más fuertes, las aves tienden a volar más alto cuando tienen viento de cola y más bajo cuando se topan corrientes de frente. Los vuelos sobre el agua sin parar alcanzan algunas de las mayores alturas como en el caso del chorio dominicano (*Pluvialis dominica*) y el chipe gorriñegro (*Dendroica striata*) que vuelan hasta 3,600 metros de altura en su ruta entre la costa sur de Canadá y sus sitios de hibernación en Sudamérica.

En general las aves canoras migran a altitudes que van de los 150 a los 2,000 metros (pero el 75% de las especies se mueve entre los 150 y los 600 metros), las aves playeras de 300 a 4,000 metros, las acuáticas entre 60 y 1,200 metros y las rapaces entre 200 y 1,200 metros.

Derivado de lo anterior, se tiene que en promedio las aves de la zona vuelan a una altura que va de los 60 metros hasta los 2,000 m de altura, siendo que la altura de la torre no alcanza ni los 30 m, se puede concluir que la altura de la torre no será un factor que pudiera interferir con el vuelo de las aves migratorias y locales presentes en la Isla de Holbox.

En México aproximadamente existen 27 mil torres de telecomunicación según datos de la consultora CIU9. Hasta el día de hoy no se cuenta con algún estudio o datos científicos que pudieran señalar que las antenas telefónicas sean causantes de colisiones de aves.

ii. Si bien, la Autoridad indicó que Shire et al, 2000, ha reportado la muerte de aves por colisión de estas torres, es necesario hacer hincapié que los impactos que se producen sobre las aves ocasionando su colisión y muerte, hace referencia a otro tipo de torres, las cuales no corresponde al tipo de proyecto que se pretende desarrollar.

Las colisiones de aves, conforme a la literatura, se dan principalmente en:

- ♦ Las torres de aerogeneradores de los parques eólicos,
- ♦ Las torres de energía eléctrica y
- ♦ Los edificios con ventanales de cristal.

Así, se puede decir que el riesgo de colisión de los componentes de una línea eléctrica depende de tres tipos de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Magón
PRELADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

factores:

- Las características de la línea eléctrica
- El tipo de ave
- Factores ambientales.

Al igual que las electrocuciones, las colisiones no tienen lugar al azar ni de una manera regular a lo largo de una línea eléctrica, sino que se concentran en algunos tramos. Estos se encuentran determinados por diversos factores que pueden influir sobre su visibilidad y detectabilidad, en lugares donde además son abundantes ciertas especies que, ya sea durante la época de cría y/o de invernada, constituyen grupos grandes en sus zonas de alimentación o reproducción, tales como aves acuáticas, cigüeñas, avutardas, grullas y ciertos passeriformes.

Un aspecto importante es la orientación de las líneas respecto a la puesta y salida del sol; las que transcurren en sentido Este-Oeste suelen entrañar menos peligrosidad que las que lo hacen en sentido Norte-Sur, dependiendo de las trayectorias de vuelo. Cuando las aves vuelan hacia el sol al amanecer o al atardecer las líneas que transcurren de manera perpendicular a su avance parecen lógicamente menos visibles, por su propia disposición frente a él.

De lo anterior, se concluye que, debido a la altura de la torre propuesta no se prevé que ocasione afectaciones a las aves migratorias ni locales por colisión; sin embargo, puesto que ciertos tipos de luces atraen las aves durante la migración, especialmente en días de poca visibilidad, se propone que, como parte de las medidas de prevención, la señalización de la torre sea mediante la instalación de luces con flashes intermitentes, en lugar de luz continua, para prevenir que pudiesen verse atraídas por la luz y evitar una posible colisión.

iii. Ahora bien, en cuanto a los impactos ambientales que causarían las ondas electromagnéticas sobre las aves, se presenta la identificación, descripción y evaluación del impacto ambiental identificada, implementando la misma metodología que se utilizó en la MIA-P del proyecto:

Etapas de Operación

1) Impacto identificado: REDUCCIÓN DE ZONAS DE TRÁNSITO DE LAS POBLACIONES DE AVES

Actividad que lo genera: Emisión de la radiación electromagnética a través de las antenas

Apartado que se verá influenciado: Biótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Fauna (Tránsito de las aves)

Descripción del impacto: Cuando se genera la emisión de radiación electromagnética, las aves poseen sistemas magnéticos de navegación, mediante los cuales tienen capacidad para percibir los campos magnéticos. Por esta razón podrían evitar activamente estas zonas¹⁴.

Evaluación del impacto: El proyecto ocasionará que las especies de aves eviten transitar por la zona del proyecto, por lo que se identifica como un impacto de carácter negativo (negativo -). La reducción de las zonas de tránsito de las poblaciones de aves de la zona ocurrirá en una superficie de 64 m², los cuales representan el 0.00046% del sistema ambiental delimitado, por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja (In=1). La operación de la torre se llevará a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, sin embargo, el efecto del impacto puede extenderse más allá de sus límites, por lo que se prevé que el efecto del impacto alcanzará una superficie mayor al área de desplante, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental regional (Ex parcial=2). Las actividades por realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación forman parte directa en el sitio donde se desarrollará el proyecto (Ce: directo=2).

La reducción de las zonas de tránsito de las poblaciones de aves de la zona ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio la operación de la torre y se mantendrán mientras se mantenga en funcionamiento (Mo: largo plazo=3). Los efectos de la operación de la torre tendrán 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). La operación de la torre implica la generación de onda electromagnéticas para la cobertura de señal telefónica, por lo mientras se encuentre en operación, se seguirá reduciendo las zona de tránsito de las poblaciones de las aves; (Rv: irreversible=2), y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio, por lo que se tendrán que aplicar medidas de compensación para atenuar el efecto del impacto (Rc: mitigable=2).

(-)

Moderado.

Es aquel impacto negativo que ocasiona un daño sobre algún elemento del ambiente, pero sin producir un desequilibrio ecológico o un daño grave al ecosistema, o bien, aquel impacto de carácter positivo que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, propiciando la preservación, del equilibrio ecológico, la protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

En ambos casos, los impactos modifican la condición original del componente ambiental de que se trate.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

Se proponen una serie de medidas de mitigación al impacto ambiental previamente analizado:

Bebederos para aves.- se fabricarán los bebederos con materiales reciclados como botes de plástico principalmente, tal como se ejemplifica en las siguientes imágenes. Estos bebederos serán colgados en los árboles que se colocarán dentro del predio, y si es permitido, en las áreas colindantes al predio, específicamente cerca de ramas secundarias que permitan el perchado de las aves. Serán revisados en forma periódica a fin de asegurar que se mantengan con agua, principalmente durante la época de estiaje. Así mismo, se realizará una limpieza periódica de los mismos, a fin de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y limpieza para una buena calidad del agua. **Refugios artificiales para aves.-** En el caso particular de las aves, se instalarán refugios artificiales hechos a base de madera en diferentes formas; o en su caso, se instalarán troncos hueco...

De manera general se instalarán refugios artificiales, formando un cilindro con una entrada lateral y una puerta de inspección o monitoreo ubicada en la cara frontal. Toda la cara interior del refugio contará con fisuras para facilitar el ascenso y descenso de los ejemplares, así como una capa de sustrato con aserrín u otro material en la base. Los refugios se sujetarán con alambre galvanizado a los árboles que se conserven dentro del sitio del proyecto.

El monitoreo de estos refugios se realizará de esta manera:

- El monitoreo de los refugios se hará sin interrupción desde el momento en que sean instalados y durante todos los meses de año, a través de inspecciones cada 15 días en épocas no reproductivas, para reportar ocupación por otras especies o defectos en los mismos y durante la temporada reproductiva cada tres días para verificar el contenido del nido además de tomar datos de la reproducción de las especies de loros que allí se encuentren.
- Al monitorear los nidos ocupados en la temporada reproductiva se verificará la existencia de huevos, crías, polluelos y juveniles, además de su estado, la mortalidad de individuos, el abandono o deterioro de huevos y presencia de parásitos para asegurar que tanto los individuos como los nidos se encuentren en óptimas condiciones hasta que culmine la temporada de reproducción.
- Debido a la importancia de reducir el riesgo de abandono, no se realizará la manipulación de los individuos.
- Cuando ha terminado la temporada reproductiva, se realiza el mantenimiento de los nidos que fueron ocupados. Se cambia el sustrato, se sellan las fisuras entre las caras con silicona, se reparan las puertas de inspección, entre otras cosas. Aquellos nidos que llevan más de dos temporadas reproductivas sin ser ocupados se reubican en otras zonas potenciales para su utilización.
- Los refugios se instalarán en la parte más alta del árbol o edificación que se haya seleccionado para tal fin."

Como se puede advertir, el promovente señaló que debido a la altura de la torre propuesta no se prevé que ocasione afectaciones a las aves migratorias ni locales por colisión; sin embargo, puesto que ciertos tipos de luces atraen las aves durante la migración, especialmente en días de poca visibilidad, el promovente propone la señalización de la torre mediante la instalación de luces con flashes intermitentes, en lugar de luz continua, para prevenir que pudiesen verse atraídas por la luz y evitar una posible colisión. De igual manera, se advierte que uno de las acciones que conlleva el desarrollo del proyecto es la emisión de ondas electromagnéticas, la cual tendrá por impacto la reducción de las poblaciones de aves cercanas, a lo que el promovente propone medidas de compensación como lo son la instalación de bebederos y refugios temporales.

Primeramente, las radiaciones electromagnéticas son las radiaciones donde el campo eléctrico y magnético varía simultáneamente, lo cual generalmente comprende rayos x, rayos gamma y luz visible. Son generalmente emitidos gracias a partículas cargadas eléctricamente y son una gran fuente de radiación desde torres de antenas para celulares o telecomunicaciones. La frecuencia de alcance de las antenas en torres varía de 869 a 1800 MHz.¹ El rango de exposición de las ondas de radiofrecuencia de una torre de telecomunicaciones estándar se muestra en la siguiente figura:

1N.A. Siddiqui et al., 2018. *Repercussion of Electromagnetic Radiation from Cell Towers/Mobiles and Their Impact on Migratory Birds*. Advances in Air Pollution Profiling and Control, Springer Transactions in Civil and Environmental Engineering.193-202 https://doi.org/10.1007/978-981-15-0954-4_12. Consultado el 23 de marzo de 2022.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231

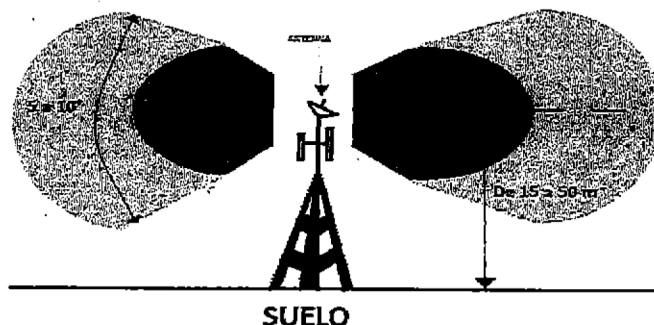


2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**

PROCESO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022



SUELO

Ornitólogos señalan que nunca se verá a un ave descansando cerca de una torre de telecomunicaciones, por el incremento de absorción de la radiación. Si se compara el tamaño de una persona con la de un ave, el ave tendría una mayor área de absorción (energía = densidad energética x área). De igual manera el campo electromagnético afecta sus capacidades de navegación, cuando las aves son expuestas a campos electromagnéticos débiles, se desorientan y comienzan a volar en todas direcciones. Para algunas poblaciones de aves, problemas locomotores, de reproducción y una tendencia a establecerse en partes bajas de los árboles y en el suelo han sido observadas.

De acuerdo con la opinión emitida por la CONANP referida en el Resultado XV del presente resolutivo, el área cercana al sitio en el que se pretende desarrollar el proyecto es una importante zona de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias y residentes. Considerando las dimensiones, características y alcances del proyecto, así como las medidas de compensación propuestas por el promovente, ese advierte que las ondas electromagnéticas tienen efectos sobre las aves en un radio limitado y éste sería únicamente en el tránsito de las mismas, no obstante dichos organismos tienen la capacidad de desplazamiento mas allá del radio de afectación, pudiendo desviar su tránsito, en lo que se refiere a las áreas de anidación, alimentación y refugio, no se verán afectadas por su distancia.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
IS-13.- Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.	El área que ocupara el proyecto ya se encuentra desprovista de vegetación, dado que ha estado en uso desde 1989.

Análisis de esta Unidad Administrativa

Con respecto al criterio en comento, 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/0829/2021**. 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/176/2021** de fecha 23 de junio del 2021, señalando que el 50% del predio contiene vegetación de tipo pastos. No obstante, de acuerdo con la dimensión tanto del predio como del desplante que se requerirá para el desarrollo del proyecto, se advierte que no se contraviene el criterio en comento.

Criterio	Vinculación promovente (MIA-P)
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

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

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

Página 29 de 116



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

	Programa de Manejo que se analiza en los siguientes numerales del presente documento. El proyecto fue diseñado en apego al mencionado instrumento jurídico.
--	---

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

Asimismo, esta Unidad Administrativa solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo**, su opinión técnica a través del oficio **04/SGA/0829/2021**, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con lo establecido en el **Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam**, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida y emitió su opinión en relación al proyecto a través del oficio **No. F00.9.DRPYYCM.UTCMR/176/2021** de fecha 23 de junio del 2021, el cual se analiza en el **CONSIDERANDO 6** de este resolutivo.

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

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

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	La promovente se da por enterada de la delimitación geográfica del ANP Yum Balam.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01232



Ricardo Flores Magón
Año de Magón
PRELUDER DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Roo, cuya descripción analítica-topográfica es la siguiente:...	
ARTÍCULO SEGUNDO. La administración, conservación, desarrollo y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", quedan a cargo de la Secretaría de Desarrollo Social, con la participación que corresponda a otras dependencias del Ejecutivo Federal.	La aplicación del presente artículo corresponde a las autoridades competentes.
ARTÍCULO TERCERO. La Secretaría de Desarrollo Social, con la participación que corresponda a otras dependencias del Ejecutivo Federal, propondrá la celebración de acuerdos de coordinación con el Gobierno del Estado de Quintana Roo, con la participación del Municipio de Lázaro Cárdenas, entre otras en las siguientes materias:	La aplicación del presente artículo corresponde a las autoridades competentes.
ARTÍCULO CUARTO. Para la administración y desarrollo del Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", la Secretaría de Desarrollo Social propondrá la celebración de convenios de concertación con los sectores social y privado y con los habitantes del Área, con objeto de...	La aplicación del presente artículo corresponde a las autoridades competentes.
ARTÍCULO QUINTO. Las Secretarías de Desarrollo Social, de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de la Reforma Agraria y de Pesca, formularán conjuntamente el programa de manejo del Área de Protección, invitando a participar en su elaboración y en el cumplimiento de sus objetivos a los gobiernos del Estado de Quintana Roo y del Municipio de Lázaro Cárdenas. Dicho programa deberá contener por lo menos lo siguiente...	La aplicación del presente artículo corresponde a las autoridades competentes.
ARTÍCULO SEXTO. Las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables. Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Área de Protección, deberá contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General 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	

Handwritten signature



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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 al **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.

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 a la legislación aplicable en la materia y las reglas administrativas en concordancia con los objetivos de protección del área natural. Conforme esta subzonificación se tiene que el **proyecto** se ubica en la subzona **XIII Subzona de Asentamientos Humanos Holbox**, la cual comprende una superficie total de 30,042-3864 hectáreas conformada por un solo polígono.

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

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.

El predio del proyecto no cuenta con vegetación; aunado a lo anterior no se pretende la extracción de agua subterránea garantizado así el balance hidrológico y evitando la cuña salina en el acuífero; las aguas residuales generadas serán únicamente durante la etapa de preparación del sitio y construcción derivado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, y para lo cual se instalará un sanitario portátil. Las aguas residuales que se acopien en estos sanitarios serán manejadas por la empresa proveedora, verificándose que sean dispuestos en alguna planta de tratamiento de aguas residuales. Con lo anterior, se tiene que no se pretende modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes; así como también se garantiza que no se verterán o descargarán contaminantes en el subsuelo.

Que para garantizar el cumplimiento del criterio con lo señalada por el promovente, se solicitó la información Adicional referida en el Resultando XVI en tenor de lo siguiente:

En el apartado 112.3 Preparación del Sitio y Construcción del Capítulo II, la promovente señala: "A continuación se realizarán las excavaciones de las obras que requieran cimentaciones, como son la barda perimetral y la torre tipo Fisite. Para dar soporte a este último elemento se requiere realizar una excavación de 7x7x2 m para conformar su cimiento. En este procedimiento se empleará retroexcavadora, bomba de achique, vibro compactadora

2



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

(bailarianas) y vibrador de concreto."

Al respecto, la promovente indicó que se requerirán cimentaciones para la instalación de la torre, realizando excavaciones de 7x7 x 2 m. de lo que se advierte que se requiere excavar a una profundidad de 2.0 m. no obstante, no se indica el tipo de cimentación que se empleará, para garantizar el mantenimiento de los flujos hidrológicos existentes, conforme a lo establecido en la fracción V de esta regla.

En virtud de lo anterior, la promovente deberá señalar el tipo de cimentación que se empleará y de qué manera se mantendrán los flujos hidrológicos existentes, presentado un corte de la torre con su cimentación en formato electrónico (pdf y dwg 2010), señalando el nivel del manto freático y el nivel del terreno natural.

Asimismo, se deberán aportar los elementos técnicos necesarios que garanticen que se mantenga la infiltración del agua al subsuelo y no se interrumpen las corrientes de agua y que los materiales utilizados preserven la permeabilidad del suelo, en cumplimiento de las fracciones IV y V establecidas en esta Regla. También se deberá realizar la vinculación respectiva con las demás fracciones.

RESPUESTA:

Primeramente, se describe el tipo de cimentación que se implementará para este tipo de antena de comunicaciones:

La cimentación del sitio Domino denominada como tipo FAST SITE, es una cimentación de acero estructural, compuesta por vigas y placas; el relleno es con material de banco compactado al 95% de su PVSM de la prueba Proctor Estándar.

La finalidad de este tipo de cimentación es su posible recuperación e implementación en sitios futuros, una vez se dé por concluida la vida útil de los contratos de arrendamiento, y de esta manera optimizar los costos de las torres, ya que con una cimentación convencional de concreto reforzado, dicha cimentación no se recupera y no se puede continuar utilizando para otros proyectos.

La cimentación está diseñada de manera que cumpla por criterios de volteo, capacidad de carga y deslizamiento ante las cargas de diseño de acuerdo con la ubicación del sitio, así como revisadas de acuerdo con la normativa vigente.

Se hace la aclaración que para dar soporte a la Torre tipo Fisite, se requiere realizar una excavación, misma que fue ajustada a la originalmente propuesta de 7x7x2 a 7x7x60 m para conformar su cimienta. En este procedimiento se empleará retroexcavadora, vibro compactadora (bailarianas) y vibrador de concreto.

En este tipo de cimentaciones, considerando las dimensiones y el peso de la torre y con el fin de mantener en pie la construcción, se procederá a excavar apisonando capas al final y a nivel del suelo se coloca una base de concreto simple de 5 cm aproximadamente; posteriormente se coloca la base de cimentación compuesta de vigas y placas, la cual es una estructura tipo encofrada y la cual contiene 4 tacones de viga (tipo pilotes), en medio de dicha estructura se colocará la torre y hasta en la punta de la misma se colocarán las antenas que proporcionarán el servicio de telefónica a través de la radiación electromagnética.



OFICIO NÚM.: 04/SCA/0542/2022

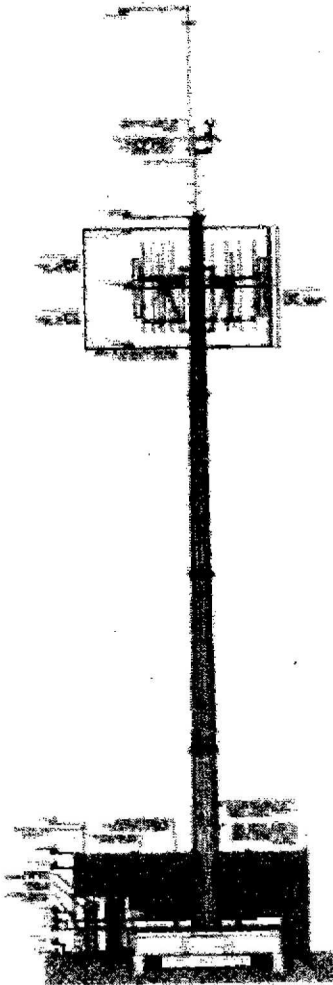


Imagen 1.- Vista esquemática de la torre

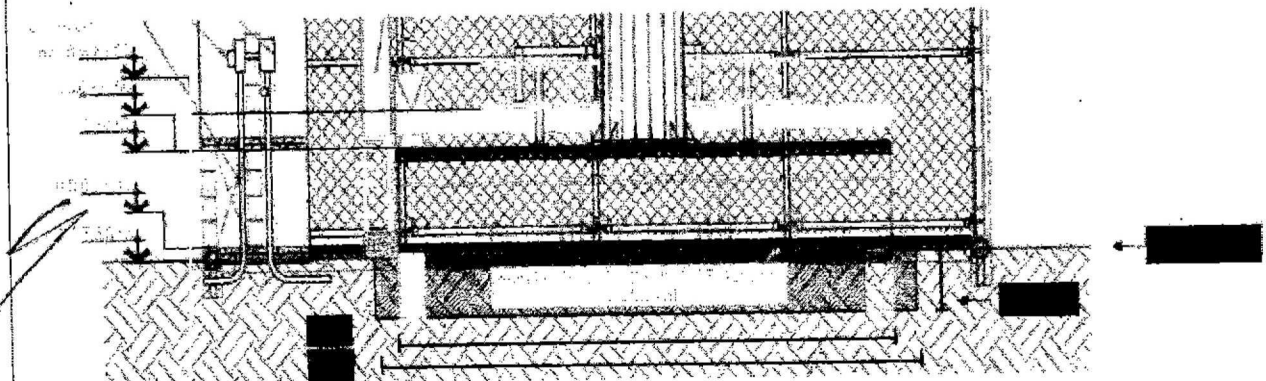


Imagen 2.- En este acercamiento se observa de manera más clara, la cimentación de la torre y la estructura tipo

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de la Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

enconfrada de vigas y placas, respecto al nivel natural del suelo.

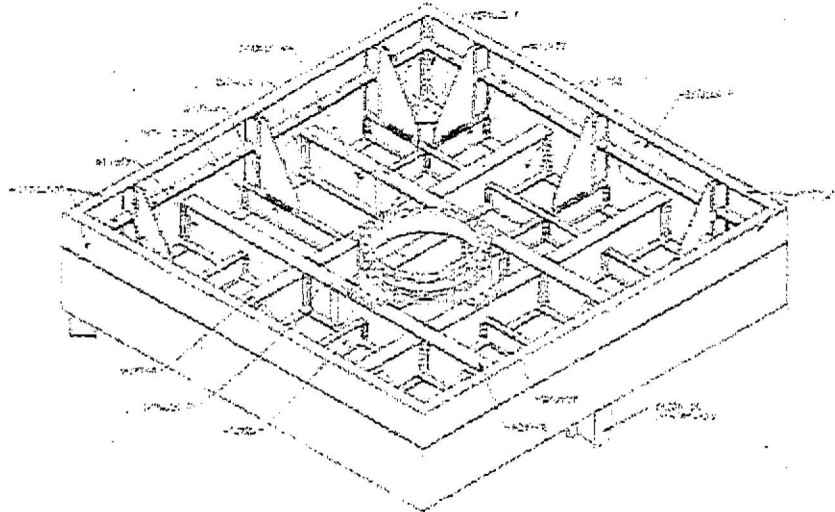


Imagen 3.-Estructura tipo encofrada de acero estructural, compuesta por vigas y placas

Los planos de corte de la torre del proyecto, así como de la cimentación se anexan al presente documento, en formato pdf y .dwg para su visualización."

Por lo anterior, el tipo de cimentación que señala el promovente es de tipo encofrada, la cual posteriormente será rellena con material de banco compactado al 95%. Asimismo, en la página 12 de la Información Adicional, señaló que el manto freático se ubica prácticamente a nivel del mar, mientras que la elevación del terreno tiene en promedio 1 msnm.

El proyecto no obstaculizará la infiltración del agua al subsuelo, así como tampoco provocará la desecación, dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como tampoco obstaculizará ni se desviará o se interrumpirán los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes, en virtud de lo siguiente:

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:

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

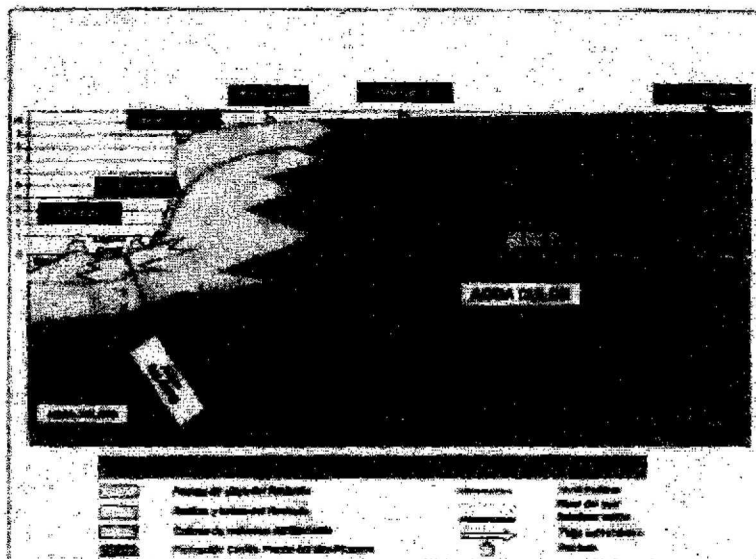


Imagen 4.- Representación del acuífero en la zona (tomado de CONAGUA 2017).

De lo anterior se concluye lo siguiente:

El área del proyecto no es inundable, por lo que no existen flujos de agua superficiales que vayan a ser interrumpidos por el desarrollo de las obras.

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 4). Siendo la profundidad de la cimentación del proyecto de 60 cm máximo (puede variar entre 40 a 60 cm de profundidad) se tiene que la profundidad máxima a la que llegará la excavación será 0.4 m sobre el nivel del mar, es decir, 40 cm por encima del nivel freático reportado para la zona, con lo cual el proyecto no interrumpirá la circulación del manto freático de la zona.

La dirección de los flujos subterráneos en la Isla de Holbox va de la zona de humedales hacia la zona de lagunas costeras de la zona, en el sentido SO-NE; los humedales de este tipo se caracterizan por estar en contacto con una superficie freática muy próxima a la superficie 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.

De la superficie total del predio, el 39.43% (25.24 m2) será destinada a superficie libre de construcción, colocándose únicamente grava sobre la tierra natural del suelo, sin que se pretenda pavimentar ni rellenar dicha zona; de esta manera se garantiza la permeabilidad del suelo, al permitir el libre flujo del agua.

De lo anterior se advierte que el promovente señaló el área del proyecto como "no inundable", sin embargo, de acuerdo al análisis realizado en SIGEIA, se advierte que el sitio del proyecto tiene un nivel de inundación medio.

No obstante, de acuerdo con la naturaleza del proyecto y la extensión, además de la disminución de la profundidad de la excavación para la instalación del mismo, se advierte que no se modificarían las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, riberas y vasos existentes, por lo que 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 **Ricardo Flores**
Año de Magon
PRELADO DE LA VENERACIÓN PERMANENTE

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Análisis de esta Unidad Administrativa

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

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

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

Del análisis espacial realizado por esta Unidad Administrativa con las coordenadas de ubicación del **proyecto**, a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) de la **SEMARNAT**, esta autoridad concuerda con la promovente en que el sitio del proyecto se 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, la naturaleza del proyecto no se considera como hotel (**Regla 9**); no contempla visitantes o prestadores de servicios turísticos (**Regla 4, Regla 89**); la realización de actividades turístico-recreativas, filmaciones, o actividades comerciales (**Regla 10**); la investigación con o sin colecta, educación ambiental, monitoreos ambientales, filmaciones, actividades de fotografía (**Regla 14**); actividades pesqueras como la pesca comercial o deportivo-recreativa ni la acuicultura (**Regla 16, 58, 59, 60**); obras en ZOFEMAT (**Regla 17, Regla 95, Regla 96, Regla 97, Regla 100**); el aprovechamiento de aguas superficiales o subterráneas (**Regla 18**); vertimientos en el mar (**Regla 19**); actividades turístico-recreativas (**Reglas 21 a 38**); la realización de fogatas (**Regla 41**); actividades de investigación científica (**Regla 42 a 47**); uso de embarcaciones (**Regla 48 a 55, Regla 80**); extracción de látex (**Regla 56**); aprovechamiento de subsistencia (**Regla 57**); la emisión de aguas residuales (**Regla 62**); la reforestación o repoblación de fauna (**Regla 63**); construcción de plantas desalinizadoras (**Regla 72**); la construcción y operación de los servicios de agua no se encuentra en zona de anidación de tortugas marinas (**Regla 64**); construcción y operación de servicios de agua potable y saneamiento (**Regla 73**); construcción y operación de los servicios para la generación y el suministro de la energía asociados a la infraestructura permitida dentro de las subzonas de SASRN-FMFIG y SASRN-IG (**Regla 74**); construcción y operación de los servicios para el manejo de materiales y residuos en las Subzonas SASRN-FMFIG y SASRN-IG (**Regla 75**); construcción, operación y utilización de la infraestructura dentro de la Subzona SASRN-IG (**Regla 76**); construcción de pistas aéreas (**Regla 77**); la construcción, operación y utilización de la infraestructura permitida dentro de las Subzonas SASRN-FMFIG y SASRN-IG (**Regla 69 78, 79, 81**); la existencia de una planta de tratamiento de aguas (**Regla 82**); obras en la subzona de preservación playas y dunas costeras de Isla Grande (**Reglas 85 y 86**); la realización de senderos interpretativos (**Regla 98**); la perforación de pozos (**Regla 111**); la disposición final de residuos (**Regla 105**); la extracción de agua subterránea por bombeo (**Regla 112**); instalación de inodoros (**Regla 114**); el lavado de embarcaciones (**Regla 116**); construcción de obras



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

que requieran climatización (**Regla 118**). Mientras que no es competencia del promovente: La aplicación de las presentes reglas por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables (**Regla 2**); solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos información con la finalidad de hacer recomendaciones en materia de residuos sólidos y protección de los elementos naturales existentes en el área, así como para obtener información que se utilice en materia de protección civil y protección al turista (**Regla 5**); la inspección y vigilancia para el cumplimiento de las presentes reglas administrativas (**Regla 124**); implementar un sistema de transporte (**Regla 106**); fomentar el uso de bicicletas y propiciar la creación de vialidades peatonales y ciclovías (**Regla 120**).

Que las siguientes reglas se consideran de observancia general y obligatoria: **Regla 1, 3, 11, 12, 13, 20, 121, 122, 125, y 126**. En virtud de lo anterior, se analizan las siguientes reglas:

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
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.	Por la naturaleza del proyecto la generación de residuos sólidos se considera mínima; durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se colocarán contenedores con tapa y bolsa plástica, los cuales serán trasladados a los sitios de disposición final por la autoridad municipal; durante la etapa de operación se realizarán limpiezas periódicas y los residuos generados serán dispuestos en bolsas negras de plástico y entregados a los servicios públicos municipales.
Regla 7. Cualquier persona que realice actividades que requieran autorización dentro del APFF Yum Balam, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, por la Dirección del Área Natural Protegida y la PROFEPA.	La presente regla se advierte de observancia. Se dará cumplimiento en caso de ser requerido por la autoridad.
Análisis de cumplimiento administrativo	
En relación con lo señalado por el promovente, y dado que los residuos tanto de construcción como de operación serán dispuestos y llevados a sitios autorizados para su disposición final, se advierte que no se contraviene lo establecido con las reglas en comento.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-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 su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente.	Mediante la presentación de la MIA-P, se somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
Regla 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	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.

2



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01221



2022 Flores
Año de Magon

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
legales aplicables: I. Aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o preferentemente forestales; B. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables; C. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre; D. Aprovechamiento no extractivo de vida silvestre; E. Aprovechamiento para fines de subsistencia (vida silvestre); F. Colecta de recursos biológicos forestales; G. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades; H. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, dentro de UMA; I. Obras y actividades que requieren de presentación de una manifestación de impacto ambiental; J. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y K. Registro de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.	
Análisis de esta Unidad Administrativa	
De conformidad con las fracciones II, X y XI del artículo 28 de la LGEEPA y los incisos B), Q), y S) del artículo 5 del REIA, actividades de infraestructura mayor para telecomunicaciones, las actividades en zonas con manglares y que se desarrollen en Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, requieren autorización en materia de impacto ambiental a través del PEIA.	
A través de este Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental esta Unidad Administrativa evalúa que el proyecto se ajuste a las formalidades previstas en la LGEEPA, su Reglamento en materia de impacto ambiental, Normas Oficiales Mexicanas y disposiciones señaladas en los programas de desarrollo urbano, de ordenamiento ecológico, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, en relación a los aspectos ambientales derivados de la instalación y operación de una radio base celular, ubicada en un ecosistema costero dentro de un área natural protegida en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Regla 61. Cualquier obra o actividad que pretenda realizarse dentro de las áreas de manglar estará sujeto a lo previsto en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	El sitio del proyecto carece de vegetación en su totalidad, y por lo tanto no se realizarán obras y/o actividades dentro de este tipo de vegetación. Sin embargo, a menos de 100 m de distancia se observaron ejemplares de mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) y mangle negro (<i>Laguncularia racemosa</i>), por lo que se considera dentro del área de influencia de este ecosistema, en ese sentido se realiza el análisis de cumplimiento con las



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN Y DEMOCRACIA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

	disposiciones legales aplicables en los subsecuentes apartados de la MIA-P.
--	---

En relación con la regla en comento, 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/0829/2021**, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con lo establecido en el **Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam**, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida y emitió su opinión en relación con el proyecto a través del oficio **No. F00.9.DRPYCM.UTCMR/176/2021** de fecha 23 de junio del 2021, en la cual señala lo siguiente:

"...Se observó que el área en la que se pretende realizar el proyecto se encuentra en un 50% desprovisto de cualquier tipo de vegetación, mientras que en el área restante se encuentra cubierto por individuos pertenecientes a la familia de los pastos (Poaceae), dentro del área no se observaron individuos pertenecientes al estrato arbóreo y arbustivo. Sin embargo el predio se encuentra colindando con un humedal con vegetación de manglar mismo que contiene las siguientes especies de mangle: Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*), Mangle Negro (*Avicennia germinans*) y Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*). Estas especies se encuentran en estatus de **amenazadas** dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y la vegetación de manglar está protegida por la NOM-022-SEMARNAT-2010..."

En virtud de lo anterior, la vinculación con el artículo 60-TER se analizará en el **CONSIDERANDO F** del presente resolutivo, sin embargo, el proyecto no incumple con la regla en comento.

Regla	Vinculación del precepto (MIA-P)
Regla 62. La emisión de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos previstos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, y demás disposiciones legales aplicables.	Las aguas residuales generadas serán únicamente durante la etapa de preparación del sitio y construcción derivado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, y para lo cual se instalará un sanitario portátil. Durante la etapa de operación no se generarán aguas residuales.

En relación con la emisión de aguas residuales, el promovente señaló, en la página 14 de la MIA-P, lo siguiente:

"...los únicos residuos líquidos que se generarán serán producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se espera que en esta etapa exista un máximo de cinco personas realizando labores en el sitio. Por lo anterior, se instalará en el sitio un baño portátil, el cual cuenta con capacidad suficiente para dar servicio al número de trabajadores que se tendrán en esta etapa. Las aguas residuales que se acopien en estos sanitarios serán manejadas por la empresa proveedora, verificándose que sean dispuestos en alguna planta de tratamiento de aguas residuales."

Por lo anterior, el proyecto no se contraviene con lo establecido en la regla en comento.

Regla	Vinculación del precepto (MIA-P)
Regla 65. La construcción de infraestructura, así como la ejecución de cualquier obra pública o privada	El sitio del proyecto se ubica dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, en donde se tiene



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de
Maya

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
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.	como actividad permitida la construcción de obra pública y privada; 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. En este sentido, el proyecto consiste en la instalación de una radio base celular para ampliar la cobertura de señal celular y mejorar su calidad, la cual estará fabricada a base de tubo galvanizado y en la parte superior de la torre se instalarán las antenas celulares de recepción y transmisión, las cuales serán soportadas por plataformas fijas a la estructura principal de la torre, además de un pararrayo tipo dipolo y luces de señalización con celdas solares; por lo anterior se tiene que la misma corresponde a una actividad que puede desarrollarse dentro del área Natural Protegida de Yum Balam.
Análisis de esta Unidad Administrativa	
De acuerdo con lo señalado por el promovente, el proyecto se considera como actividad permitida a partir de la Regla 87 del presente Programa de Manejo, la cual estipula: "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." En este sentido, la instalación de una antena radio base celular no se contraviene con lo estipulado en la regla 87, ya que se considera como una instalación de infraestructura. No obstante, como lo estipula la Regla 65, estas estructuras deberán ser acordes con el entorno natural del APFF Yum Balam, empleando preferentemente ecotécnicas y materiales tradicionales de construcción propios de la región. El promovente señala que la radio base celular estará fabricada de tubo galvanizado y en la parte superior se instalarán las antenas de recepción y transmisión, teniendo una altura de 24 m. Debido a la naturaleza del proyecto, se advierte que los materiales a utilizar son acordes a la infraestructura a instalar, la cual necesita características como durabilidad y persistencia. De acuerdo con la extensión del proyecto, no se considera que el paisaje se vea modificado sustancialmente. De esta manera, se advierte que no se contraviene lo estipulado en la regla en comento.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA MEXICANA

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Verificación del cumplimiento (RUC-M)
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.	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 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. En este sentido, el proyecto consiste en la instalación de una radio base celular para ampliar la cobertura de señal celular y mejorar su calidad, la cual estará fabricada a base de tubo galvanizado y en la parte superior de la torre se instalarán las antenas celulares de recepción y transmisión, las cuales serán soportadas por plataformas fijas a la estructura principal de la torre, además de un pararrayo tipo dipolo y luces de señalización con celdas solares; por lo anterior se tiene que la misma corresponde a una actividad que puede desarrollarse dentro del área Natural Protegida de Yum Balam.
De acuerdo con el proyecto, su pretendida ubicación será en la Subzona de Asentamientos Humanos de Holbox, Subzona en la que las actividades de construcción, instalación o mantenimiento de infraestructura turística, habitacional, comercial, mixta (de comercio y vivienda), de servicios y de equipamiento, están permitidas. Por lo anterior, el proyecto cumple con la regla en comento.	

Regla	Verificación del cumplimiento (RUC-M)
Regla 67. Durante la realización de los trabajos de mantenimiento de la infraestructura en las subzonas del APFF Yum Balam en las cuales expresamente se permite, se deberán observar las siguientes disposiciones: I. Tratándose de los caminos en el APFF Yum Balam: I.a. Las obras o actividades para dar mantenimiento a los caminos existentes no deberán implicar su ampliación, recubrimiento o pavimentación, con excepción de la subzona de asentamiento humano Chiquilá, en su caso; I.b. Durante la realización de los trabajos para dar mantenimiento a los caminos 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	La presente regla se advierte de observancia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
corredores biológicos por los cuales transitan; I.c. Las actividades y obras para dar mantenimiento a los caminos y las vialidades existentes en el APFF Yum Balam deberán evitar la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes, y I.d. Los materiales empleados para las obras y acciones de mantenimiento de los caminos en el APFF Yum Balam deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental. II. Tratándose de las actividades y obras para dar mantenimiento a la infraestructura destinada a la investigación científica, el monitoreo del ambiente, la operación del Área de Protección de Flora y Fauna, el turismo de bajo impacto ambiental, y el apoyo a las actividades productivas, y cualquier otra permitida en las subzonas correspondientes, se deberán observar las siguientes disposiciones: II.a. Las obras y acciones de mantenimiento deberán preservar el paisaje y entorno natural de la subzona en la cual se realicen, evitando en todo caso la fragmentación de los ecosistemas del APFF Yum Balam, incluyendo los sitios de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, así como la interrupción de los corredores biológicos por los cuales transitan; II.b. Las obras y actividades de mantenimiento de la infraestructura deberán realizarse utilizando exclusivamente los caminos existentes en el APFF Yum Balam, sin abrir nuevas brechas o rutas para el transporte de materiales o el tránsito de personas o vehículos; II.c. Las actividades y obras para dar mantenimiento a la infraestructura deberán evitar la obstaculización de la infiltración del agua al subsuelo, así como la desecación, el dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de Magón
VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes; II.d. Los materiales empleados para las obras y acciones de mantenimiento de la infraestructura en el Área Natural Protegida deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental; II.e. Las tecnologías utilizadas para dar mantenimiento a la infraestructura en el APFF Yum Balam deberán promover la mayor eficiencia y el menor impacto ambiental, así como la autosuficiencia en la generación y provisión de recursos naturales como la captación de agua de lluvia y la generación de energía solar; II.f. Durante el mantenimiento de la infraestructura deberá evitarse en todo momento depositar residuos de cualquier tipo en los cuerpos de agua en el APFF Yum Balam, y II.g. La disposición final de los residuos generados como consecuencia del mantenimiento de la infraestructura deberá llevarse a cabo en los sitios designados para tal fin por las autoridades competentes.	
Análisis de esta Norma Administrativa	
Esta regla es vinculable en tanto se realicen mantenimientos a la infraestructura, se considera de observancia obligatoria.	

Regla 70. La construcción de infraestructura en las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Franja Marina frente a Isla Grande, de Isla Grande y Fracturas de Holbox y en las Subzonas de <u>Asentamientos Humanos Holbox</u> 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 incluídas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma chit (<i>Thrinax radiata</i>) y palma nakás (<i>Coccothrinax readii</i>), ambas en categoría de amenazadas. En caso de requerirse proyectos de infraestructura con la finalidad de rehabilitar los ecosistemas de la subzona que de	<i>El proyecto se ubica a más de 200 m de distancia de la línea de costa.</i>
---	--



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01232

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

ejecutarse tengan efectos directos sobre el patrón de corrientes o procesos de sedimentación, o promuevan la modificación de la línea de costa, solo se autorizarán si se acompaña de una justificación técnica y ambiental en la que se acredite que la rehabilitación en los términos propuestos cumple con los objetivos del Área Natural Protegida.

Análisis de esta Unidad Administrativa

Toda vez que el presente proyecto se encuentra dentro de la subzona Asentamientos Humanos Holbox se vincula la siguiente regla, no obstante, el presente proyecto no contempla la modificación de la línea de la costa ni tiene un efecto directo sobre el patrón de corrientes marinas. Por lo que no se contraviene lo estipulado en la regla en comento.

Regla	Vinculación del promovente
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: - 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; - 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; - Las obras y actividades para la construcción de infraestructura permitida en las subzonas correspondientes deberán realizarse utilizando exclusivamente los 193 caminos existentes en el APFF Yum Balam; - 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	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



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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

V.	temporales y permanentes, así como la obstaculización, el desvío, o la interrupción de los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes;
VI.	Los materiales empleados para las obras y acciones de construcción de infraestructura en el Área Natural Protegida deberán preservar o reestablecer la permeabilidad del suelo y no alterar los flujos hidrológicos, así como utilizarse aquellos que representen una mayor eficiencia y menor impacto ambiental;
VII.	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;
VIII.	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;
IX.	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;
X.	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
XI.	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.
	Tratándose de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Isla Grande, las obras de conducción señaladas en el párrafo anterior, deberá instalarse de forma subterránea.
Análisis de esta Unidad Administrativa	
El promovente señala que el proyecto no es vinculable con la presente regla debido a que no se considera infraestructura para la investigación científica. Sin embargo, se advierte que, leyendo la regla en comento, sí se considera parte de las actividades permitidas en la subzona correspondiente, en este caso, de acuerdo con la Regla 87 de presente Programa de Manejo, la instalación de infraestructura es una actividad permitida en la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, dentro de la cual se pretende ubicar el presente proyecto.	



01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del promovente
-------	----------------------------

En este mismo sentido, esta Unidad Administrativa solicitó Información Adicional, mediante oficio referido en el Resultando XVI, a lo que el promovente manifestó:

En relación con el numeral I.-

El proyecto no ocasionaría la fragmentación de los ecosistemas de la zona, en virtud de que el sitio como tal y la zona circundante presenta características de deterioro al no contar con vegetación alguna en el predio y ubicarse colindante a una de las cales principales de la Isla de Holbox, Quintana Roo; aunado a lo anterior el sitio no presentó ningún sitio de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies de vida silvestre, precisamente por carecer de vegetación en el sitio. Si bien como más adelante se analiza, de acuerdo con la literatura disponible hay una posibilidad de disminuir el tránsito de avifauna (no se omite manifestar que no existen estudios en la zona que demuestren que las especies locales son igual de sensible que las especies europeas estudiadas por Balmori), esto se verá mitigado con la instalación de bebederos y nidos artificiales en la zona arbolada del proyecto y sus áreas circundantes mejor conservadas. Ahora bien, en cuanto a obstaculizar el paso y anidación de las tortugas marinas, como se indicó en la MIA-P el sitio del proyecto se ubica a más de 200 m de distancia de la línea de costa, por lo que no se prevén afectaciones al tránsito, ni paso, así como tampoco a los sitios de anidación de las tortugas marinas.

Respecto del paisaje y entorno natural, cabe señalar que el proyecto se ubica en la subzona de asentamientos humanos. Esta subzona se caracteriza porque en ella existe un desarrollo urbano conformado por calles, viviendas, comercios, postes de energía eléctrica, etc. El proyecto se integra a este paisaje urbano, es decir, no destaca o irrumpe negativamente en el paisaje de la zona urbana en que se inserta, se ubica a la orilla de una avenida y en una zona donde tan solo al cruzar la calle se tienen hoteles y clubes de playa.

Para reforzar este orden de ideas, de acuerdo a la visita técnica realizada por CONANP para la emisión la opinión solicitada en el Resultando XV del presente resolutivo, se menciona que el área cercana al sitio de desarrollo del proyecto es una importante zona de descanso, refugio, y alimentación para aves migratorias y residentes. No obstante, por la extensión del proyecto y su zona de influencia no se considera que propicie la fragmentación del hábitat. Por lo que no se contraviene con lo expresado en el numeral en comento.

En relación con el numeral II.-

"El sitio del proyecto carece de vegetación en su totalidad, por lo que su construcción se realizará en áreas desprovistas de vegetación."

Si bien el promovente señala que el sitio carece de vegetación, de acuerdo con el escrito presentado por el promovente de parte de la Coordinación General de Turismo y Ecología de fecha 19 de abril del 2021, en el sitio se pretendía realizar un parque, por lo que se desmontó aproximadamente en el año 1989.

De igual manera, en la visita técnica realizada por CONANP para la emisión de opinión referida en el Resultando XV, se señala la existencia de vegetación tipo pasto, la cual naturalmente creció después del desmonte señalado anteriormente, sin haber hecho uso del predio. Esta vegetación ocupa solamente el 50% del predio, por lo que no se contraviene con lo expresado en el numeral en comento.

En relación con el numeral III.-

"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 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.

Aunado a lo anterior, para la realización de las obras y/o actividades del proyecto, se utilizarán exclusivamente los caminos existentes del ANP Yum Balam, no se pretende la realización de nuevos caminos."

Por lo anterior, reforzando la utilización de caminos existentes con la presentación de planos en la Información Adicional referida en el Resultando XVII del presente resolutivo, se advierte que no se



01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

contraviene lo estipulado por este numeral.

En relación con el numeral IV.-

"El proyecto no obstaculizará la infiltración del agua al subsuelo, así como tampoco provocará la desecación, dragado o relleno de los cuerpos de agua temporales y permanentes, así como tampoco obstaculizará ni se desviará o se interrumpirán los cauces y las corrientes de agua permanentes o intermitentes, en virtud de lo siguiente:

- 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 Kantunilkin (INEGI, 2011). La temperatura media anual es de 26°C con una precipitación que va de 800 mm en el norte a más de 1500 mm al sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 5 a 10%, o 10 a 20% debido a la presencia de arcillas y limos (CONANP, 2003). El flujo hidrológico del acuífero RH 32 A, se descarga en el mar en la costa norte del Caribe Mexicano a través de sistemas cársticos del tipo de cuevas submarinas, caletas, conductos de disolución y manantiales submarinos, éstos últimos conocidos en la zona como "Ojos de Agua". Las condiciones geohidrológicas del área están bien definidas, se cuenta con una recarga muy superior al consumo, lo que se define como alta disponibilidad de agua, cuyo flujo subterráneo es hacia la costa, sin embargo, se presentan leves problemas de calidad y presenta rangos de entre 5 a 95% de salinidad del agua de mar, por lo que el agua superficial, como en las lagunas costeras, no puede ser utilizada para fines de consumo directo o actividades agrícolas (CONANP, 2003).

- 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:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01232



2022 Ricardo Flores Magón
Año de Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

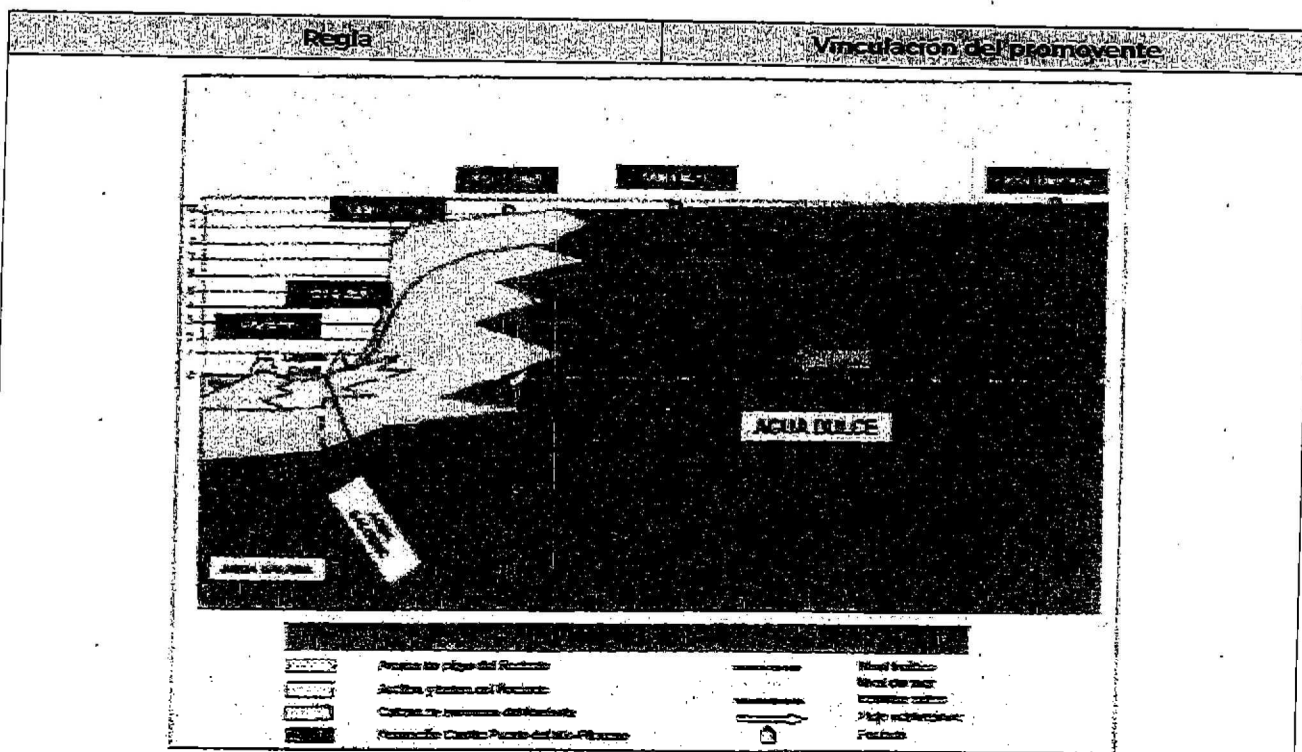


Imagen 4.- Representación del acuífero en la zona (tomado de CONAGUA 2017).

De lo anterior se concluye lo siguiente:

- El área del proyecto no es inundable, por lo que no existen flujos de agua superficiales que vayan a ser interrumpidos por el desarrollo de las obras.
- 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 4). Siendo la profundidad de la cimentación del proyecto de 60 cm máximo (puede variar entre 40 a 60 cm de profundidad) se tiene que la profundidad máxima a la que llegará la excavación será 0.4 m sobre el nivel del mar, es decir, 40 cm por encima del nivel freático reportado para la zona, con lo cual el proyecto no interrumpirá la circulación del manto freático de la zona.
- La dirección de los flujos subterráneos en la Isla de Holbox va de la zona de humedales hacia la zona de lagunas costeras de la zona, en el sentido SO-NE; los humedales de este tipo se caracterizan por estar en contacto con una superficie freática muy próxima a la superficie topográfica, tal y como sucede en esta zona, por lo anterior el proyecto no alterará los flujos hidrológicos, ya que no se ubica entre el humedal y la laguna, sino por detrás de él.

En relación con el numeral V.-

"De la superficie total del predio, el 39.43% (25.24 m2) será destinada a superficie libre de construcción, colocándose únicamente grava sobre la tierra natural del suelo, sin que se pretenda pavimentar ni rellenar dicha zona; de esta manera se garantiza la permeabilidad del suelo, al permitir el libre flujo del agua. Ahora bien, el proyecto no obstaculizará los flujos hidrológicos de la zona, debido a:

El área del proyecto no es inundable, por lo que no existen flujos de agua superficiales que vayan a ser interrumpidos por el desarrollo de las obras.

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 4). Siendo la profundidad de la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

cimentación del proyecto de 60 cm máximo (puede variar entre 40 a 60 cm de profundidad) se tiene que la profundidad máxima a la que llegará la excavación será 0.4 m sobre el nivel del mar, es decir, 40 cm por encima del nivel freático reportada para la zona, con lo cual el proyecto no interrumpirá la circulación del manto freático de la zona.

La dirección de los flujos subterráneos en la Isla de Holbox va de la zona de humedales hacia la zona de lagunas costeras de la zona, en el sentido SO-NE; los humedales de este tipo se caracterizan por estar en contacto con una superficie freática muy próxima a la superficie topográfica³, 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."

Si bien la excavación a realizarse para el proyecto no se considera de gran superficie, el promovente señala que el área del proyecto no es inundable. No obstante, mediante el análisis del proyecto mediante el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) se advierte que el sitio del proyecto cuenta con un Índice de Inundación medio.

Por otro lado, el promovente señala que el sitio del proyecto tiene una elevación aproximada de 1 m, y que los flujos hidrológicos se encuentran al nivel del mar, además de anexar una imagen de la representación de la dirección de los flujos hidrológicos de la región. Asimismo, la cimentación descrita por el promovente en el Capítulo II, es de acero estructural, compuesta por vigas y placas; el relleno es con material de banco compactado al 95% de su PVSM de la prueba Proctor Estándar a una profundidad de 60 cm máximo.

En virtud de lo anterior, se advierte que no se contraviene con lo estipulado en los numerales IV y V de la presente Regla.

En relación con el numeral VI. -

"De la superficie total del predio, el 39.43% (25.24 m²) será destinada a superficie libre de construcción, colocándose únicamente grava sobre la tierra natural del suelo, sin que se pretenda pavimentar ni rellenar dicha zona; de esta manera se garantiza la permeabilidad del suelo, al permitir el libre flujo del agua y minimizando así el impacto ambiental por el desarrollo del proyecto. Cabe señalar que por la naturaleza del proyecto no es posible ni recomendable la captación de agua de lluvia."

De acuerdo con lo señalado por el promovente en la MIA-P, la torre contará con una instalación de paneles solares los cuales alimentarán las luces de señalización, por lo que se contempla la eficiencia energética y uso de energías alternativas, por lo que no se contraviene con el numeral en comento.

En relación con el numeral VII.-

"No se dispondrán residuos de ningún tipo en cuerpos de agua del ANP de Yum Balam; el proyecto pretende manejar los residuos que genere durante la construcción de manera temporal en contenedores con tapa y bolsas negras y su disposición final será a través de la autoridad municipal o mediante particulares autorizados fuera de la APFF Yum Balam."

En relación con el numeral VIII.-

"El proyecto pretende manejar los residuos que genere durante la construcción de manera temporal en contenedores con tapa y bolsas negras y su disposición final será a través de la autoridad municipal o mediante particulares autorizados fuera de la APFF Yum Balam."

Por lo anterior, se advierte que el manejo de residuos se hará salvaguardando la calidad del suelo, por lo que no se contraviene con lo estipulado en los numerales en comento.

En relación con el numeral IX, de acuerdo con lo señalado por el promovente en la MIA-P la única fuente de aguas residuales será por parte de los trabajadores y sus necesidades fisiológicas, para la cual se instalará un sanitario portátil el cual será manejado por una empresa autorizada. Por lo que se advierte que no se contraviene con el numeral en comento.

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón
ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del promovente
En relación con los numerales X y XI, no se contemplan obras de conducción, por lo que no se contraviene con lo estipulado.	
Regla 83. La infraestructura deberá contar un 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.	<i>La generación de aguas residuales sólo será en la etapa de preparación del sitio y construcción, derivado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, y para lo cual se instalará un sanitario portátil.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa	
Debido al carácter temporal de la producción de aguas residuales durante la etapa de preparación y construcción, como el promovente señaló en la página 14 de la MIA-P, la única fuente de residuos líquidos serían las necesidades fisiológicas de los trabajadores, por lo cual, se instalará un sanitario portátil el cual será manejado por una empresa autorizada. Por lo anterior, no se contraviene con lo estipulado en la regla en comento.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
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.	<i>Se acatarán las medidas indicadas. No se prevé afectaciones a la fauna circundante, el predio carece de vegetación en su totalidad.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa	
Si bien el promovente se limitó a señalar que no se prevén afectaciones a la fauna circundante, ya que el predio carece de vegetación en su totalidad, la instalación de antenas en una torre de 24 m de altura conlleva la emisión de ondas electromagnéticas, las cuales, afectan el sistema de navegación y orientación de las aves, se considera que afectan la conducta de la fauna silvestre, toda vez que las zonas cercanas son consideradas como zona de descanso, refugio, y alimentación de aves de importancia normativa, de acuerdo con la opinión de CONANP, referida en el Resultando XV del presente resolutivo.	
No obstante, la gran extensión del hábitat salvaguarda la integralidad de las poblaciones, por lo que no se considera que modifique sustancialmente la conducta de la fauna silvestre. Asimismo, la extensión y zona de influencia del proyecto no abarca la zona en su totalidad.	
En virtud de lo anterior, se advierte el cumplimiento de la regla en comento.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Regla 87. Dentro de las Subzonas de Asentamientos Humanos podrá llevarse a cabo la construcción, instalación o mantenimiento de infraestructura turística, habitacional, comercial, mixta (de comercio vivienda), de servicios, de equipamiento, de conservación ecológica y de áreas verdes.	<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. En este sentido, el proyecto consiste en la instalación de una radio base celular para ampliar la cobertura</i>

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

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

Página 51 de 116



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de
Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

	de señal celular y mejorar su calidad, la cual estará fabricada a base de tubo galvanizado y en la parte superior de la torre se instalarán las antenas celulares de recepción y transmisión, las cuales serán soportadas por plataformas fijas a la estructura principal de la torre, además de un pararrayo tipo dipolo y luces de señalización con celdas solares; por lo anterior se tiene que la misma corresponde a una actividad que puede desarrollarse dentro del área Natural Protegida de Yum Balam.
Análisis de esta Unidad Administrativa	
De acuerdo a la naturaleza del proyecto, se considera como instalación y mantenimiento de infraestructura, por lo que no contraviene lo estipulado con la regla en comento.	

	Regla	Vinculación del proyecto (M/A/P)
	Regla 88. El tipo de arquitectura deberá estar en armonía con la naturaleza, mediante elementos unificadores arquitectónicos urbanos considerando el entorno natural y debiendo conservar las características físico-ambientales existentes. En aquellas subzonas de Asentamientos Humanos donde existir ecosistemas de duna, manglar o playas, cualquier tipo de obra o actividad permitida se realizará sin remover, alterar o fragmentar la dinámica estructural de playas, dunas o manglares.	El sitio donde se ubicará el proyecto no cuenta con ningún tipo de vegetación, la torre estará fabricada a base de tubo galvanizado; por lo anterior se advierte que se ajusta a lo establecido en la regla antes mencionada.
Análisis de esta Unidad Administrativa		
De acuerdo con las condiciones del predio, se advierte que el tipo de arquitectura no alteraría, removería ni fragmentaría la dinámica estructural de playas, dunas o manglares. Sin embargo, es preciso considerar la proximidad de proyecto con el ecosistema de humedal costero, de manera colindante. Por lo anterior, no se contraviene con lo establecido en la presente regla.		

	Regla	Vinculación del proyecto (M/A/P)
	Regla 90. La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres (3) niveles o 10.50 metros de altura. La determinación de la altura se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública, exceptuando a las edificaciones ubicadas en las zonas de riesgo por inundación por marea de tormenta las que no deberán rebasar los 12 metros.	El proyecto consiste en la instalación y operación de una radio base celular con el fin de ampliar la cobertura de señal celular y mejorar su calidad, la cual contará con una altura de 24 metros; conforme a lo anterior el proyecto corresponde arquitectónicamente a una torre y no a una edificación, por lo que no resulta aplicable la regla en cita.
Análisis de esta Unidad Administrativa		
De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no se considera una edificación, toda vez que la RAE define edificación como: 1. f. Acción y efecto de edificar (hacer un edificio).		



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Como señaló el promovente, el proyecto consiste en la <u>instalación</u> de una radio base celular. Toda vez que la naturaleza del proyecto no contempla la acción y efecto de edificar, se considera que no se contraviene con lo establecido en la presente Regla.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Regla 91. Los materiales a utilizar deberán ser de propiedades térmicas, evitando el uso de materiales peligrosos, contaminantes y/o de manejo especial; con aberturas superiores que permitan la salida de aire caliente.	<i>El proyecto corresponde a la instalación de una radio base celular fabricada a base de tubo galvanizado, cuyo fin es ampliar la cobertura de señal celular. En la parte superior de la torre se instalarán las antenas celulares de recepción y transmisión, las cuales serán soportadas por plataformas fijas a la estructura principal de la torre, además de un pararrayo tipo dipolo y luces de señalización con celdas solares.</i>

Análisis de esta Unidad Administrativa

Como lo señaló el promovente, los materiales a utilizar no son considerados peligrosos, contaminantes, y/o de manejo especial. De acuerdo con lo anterior, no se contraviene con lo estipulado en la presente Regla.

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Regla 92. El color del exterior de las construcciones será definido por el impacto visual y por su capacidad de reflejar calor por lo que podrán utilizarse colores como el blanco y diferentes tonos de arena.	<i>El proyecto no pretende la construcción de edificaciones, corresponde a una torre para la ampliación de la cobertura celular.</i>

Análisis de esta Unidad Administrativa

De acuerdo con lo señalado por el promovente, el proyecto no pretende la construcción de una edificación y que corresponde a una torre para ampliación de cobertura celular, sin embargo, de acuerdo con la información presentada por el promovente en la MIA-P, la torre será de tubo galvanizado, los cuales generalmente son de color plateado. Por lo que no se contraviene con la regla en comento.

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
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.	<i>El predio del proyecto no presenta vegetación, la torre y obras complementarias ocupará una superficie de 38.76 m2, y la superficie restante se encontrará libre de obras y cubierta de grava, con lo cual se permite la infiltración del agua al subsuelo.</i>

Análisis de esta Unidad Administrativa

Que, de acuerdo con lo señalado por el promovente, se limitó a señalar que la superficie restante se encontrará libre de obras y cubierta de grava, por lo que, a través del oficio de Información Adicional referido en el Resultando XVII del presente resolutivo se solicitó información con respecto a este rubro, a lo cual, el promovente manifestó:

Respecto a la regla antes citada, se tienen las siguientes observaciones: - En relación con la primera parte de la

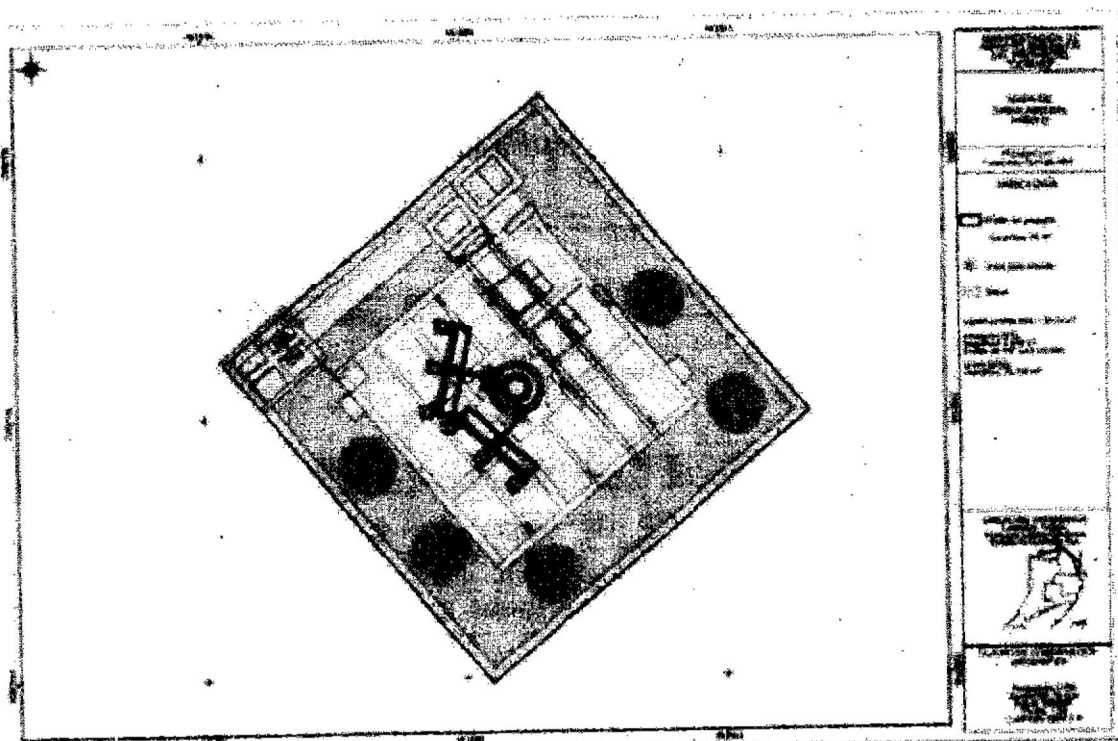


OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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";

Se tiene que, si bien la Autoridad indicó que se debe mantener una superficie de 12.8 m² como superficie arbolada, se hace la aclaración que dicho cálculo fue realizado con base en la superficie total del predio (64 m² x 0.20 = 12.8 m²), sin embargo, la regla 93 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 25.24 m², de los cuales el 20% corresponde a 5.048 m² misma superficie que será arbolado en una relación de 1:1, 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 a las características señaladas en la regla.



Mapa 1.- Sitios de ubicación de la colocación de los ejemplares arbóreos.

En relación con la segunda parte de la regla que indica que "...Asimismo, por lo menos el 50% de la superficie pavimentada debe cubrirse con pavimentos que permitan la infiltración del agua al subsuelo";

Se tiene que, la regla establece que por lo menos el 50% de la superficie pavimentada debe cubrirse con pavimentos que permitan la infiltración del agua al subsuelo; a lo anterior, la Autoridad realizó el análisis de la superficie pavimentada en función a la superficie de desplante del proyecto (superficie del pedestal cuadrado 29.16 m² x 50 = 14.58 m²).

Sin embargo, la regla claramente establece este porcentaje a la superficie pavimentada, no a la superficie de construcción o superficie de desplante del proyecto, entendiéndose como pavimento lo definido por el Diccionario de Oxford como: "Capa lisa, dura y resistente de asfalto, cemento, madera, adoquines u otros materiales con que se recubre el suelo para que esté firme y llano. "el pavimento de los salones es de mármol blanco con finas líneas negras".4

También se define como:

"A las estructuras que consisten en capas superpuestas de materiales procesados por encima del terreno natural, con la finalidad de distribuir las cargas aplicadas por un vehículo a la subrasante; la estructura del pavimento

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
debería ser capaz de proveer: > Una calidad de manejo aceptable > Una adecuada resistencia al ahuellamiento, deslazamiento y agrietamiento > Apropriados niveles de reflejo de luz, y un nivel bajo de ruido. El objetivo final de la estructura es transmitir las cargas de la llanta de tal manera que no se sobrepase la capacidad portante de la subrasante". De lo anterior, se concluye que la pavimentación de un sitio se hace en referencia a capas de materiales, cuyo fin es recubrir el suelo de tal manera que sea resistente para el paso de vehículos, como sería el caso de caminos, andadores, carreteras, etc. La superficie de 29.16 m2 que es considerada por la Autoridad como pavimento, es precisamente el desplante de la torre, misma superficie que no corresponde a pavimentación sino a la cimentación de la obra como tal; según el Diccionario de la Real Academia Española, el cimiento es definido como: Cimiento6. (Del lat. caementum). 1. m. Parte del edificio que está debajo de tierra y sobre la que estriba toda la fábrica. U. m. en pl. 2. m. Terreno sobre el que descansa el mismo edificio. Por lo anterior, se advierte que el proyecto no considera realizar obras o actividades que impliquen pavimentar, por lo que no incumple con lo establecido en la Regla 93 del Programa de Manejo del ANP de Yum Balam. Aunado a lo anterior, se tiene que la superficie libre de construcción, únicamente se reforestará con 5 ejemplares arbóreos de Cordia sebestena y se cubrirá con grava la superficie restante, por lo que de esta manera se permitirá la infiltración de agua al subsuelo." En virtud de lo anterior, se advierte que no se contraviene con lo establecido en la presente regla.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-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.	El proyecto consiste en la instalación de una torre tipo Fisite de 24 m de altura y obras complementarias, cuya función será la ampliar la cobertura celular en el poblado de Holbox, Quintana Roo; por lo anterior, el proyecto no consiste en una construcción así como tampoco corresponde a infraestructura, por lo que no resulta aplicable la presente regla.

Análisis de esta Unidad Administrativa

De acuerdo con lo anterior, el promovente se limitó a señalar que el proyecto no consiste en una construcción, así como tampoco corresponde a una infraestructura. Por lo anterior, por medio del oficio de Información Adicional referido en el Resultando XVI del presente resolutivo, se solicitó información referente a este rubro.

De esta manera, el promovente manifestó lo siguiente:

Como se indicó en la MIA-P, el proyecto consiste en la instalación de una radio base con el objetivo de ampliar la cobertura de señal celular; es decir el objetivo del proyecto sometido al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental es la de infraestructura mayor para telecomunicaciones.

Partiendo de lo anterior, se tiene que este tipo de proyectos están compuestos por los siguientes elementos:

Antenas de telecomunicaciones

Torre para la instalación de las antenas tipo Fisite de 24 m de altura

Registros eléctricos, etc

Equipos requeridos para la alimentación eléctrica y sistemas de seguridad, como son sistema de tierras y sistema para escalar la torre.

En el mismo sentido, se tiene que las ondas electromagnéticas en función de su frecuencia (energía) que determina sus posibles utilidades y efectos sobre la materia, y en este proyecto la radiación que se implementa es



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

la no ionizante, por medio de las cuales envían y reciben ondas de radio, que son un tipo de radiación electromagnética encargadas de transportar información, tales como:

Canales de Televisión

Emisiones de Radio

Telefonía Móvil

Redes Inalámbricas

Comunicación militar, entre otras.

La Radiofrecuencia es la parte menos energética del espectro electromagnético que se utiliza en el sistema de telecomunicación. De todo el espectro, se usa en comunicaciones entre 0 y 300 Giga Hertz - GHz (300.000 MHz) de frecuencia y la telefonía móvil opera de 800 a 1900 Mega Hertz (MHz).

En cuanto a la telefonía móvil o servicio móvil, es un servicio de telecomunicación que se presta vía inalámbrica al usuario para que realice o reciba llamadas de teléfono dentro del área de cobertura, y se caracteriza por la división del área de cobertura en células o celdas, cada una con su estación base o radio base.

El entorno de las antenas de estaciones base (edificios, árboles, etc.) reduce la señal electromagnética, por eso se instalan en lugares elevados de edificios o torres para que su haz de radiofrecuencia atraviese la menor cantidad de obstáculos posibles, de esta manera las antenas no apuntan a los edificios colindantes.

Ahora bien, la antena emite un haz muy estrecho que se propaga casi de forma paralela al suelo y disminuye rápidamente al alejarse de ella. De modo que al nivel del suelo y en lugares de acceso público, las radiaciones electromagnéticas son muy inferiores a los niveles considerados peligrosos.

Partiendo de lo anterior, tenemos que la torre o mástil por sí mismo no emite ningún tipo de señal ni realiza función alguna dentro del proceso de transmisión de señales. Por su parte las antenas colocadas en la parte superior del mástil son los componentes del proyecto que llevan a cabo la función de transmisión de señales, siendo por tanto la parte medular de la infraestructura que desarrolla la naturaleza del proyecto sometido a evaluación. La función de la torre o mástil es simplemente la de poder elevar a 24 metros de altura el equipo transmisor de señales (antena).

Desde este punto de vista, la torre en sí misma se constituye en un elemento que eleva la infraestructura relevante del proyecto (las antenas) mucho más de los 1.5 metros que señala esta regla 94. No se omite manifestar que el sentido de esta regla es que la infraestructura este a salvo en caso de inundaciones, aspecto que queda acatado por el proyecto, dado que la torre eleva las antenas a 24 metros del terreno, con lo cual es imposible que se vean dañadas por una inundación. Es pues, la torre, como un gran pilote que cumple con lo señalado en esta regla 94.

El Programa de Manejo en comento estipula: "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"

En virtud de lo anterior, la infraestructura restante, como lo señala el promovente serían las antenas, las cuales, a estar ubicadas a 24 m de altura, cumplen con la presente regla.

Regla	Vinculación del instrumento (M.E.A.P.)
Regla 99. Se deben realizar acciones de mitigación para evitar que la iluminación externa cause	El proyecto no se ubica cercano a la zona de playa, se encuentra a más de 200 m de distancia de la línea



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

alteraciones en el medio natural o en el comportamiento de la fauna silvestre, las luces deberán ser provenientes de fuentes que emitan pequeñas cantidades de luz de longitud de onda corta (luz ámbar), así como pantallas opacas para ocultar las fuentes luminosas, deberán ser dirigidas al piso.

de costa.

Análisis de esta Unidad Administrativa

De acuerdo con lo anterior, el promovente se limita a manifestar que el proyecto no se ubica cercano a la zona de playa, sino a más de 200 m de distancia de la línea de costa. En relación con la regla en comento, y toda vez que el proyecto pretende la instalación de luces de señalización, el promovente, mediante la respuesta al oficio de Información Adicional referido en el Resultando XVI, manifestó lo siguiente:

"(...)De lo anterior, se concluye que, debido a la altura de la torre propuesta no se prevé que ocasione afectaciones a las aves migratorias ni locales por colisión; sin embargo, puesto que ciertos tipos de luces atraen las aves durante la migración, especialmente en días de poca visibilidad, se propone que, como parte de las medidas de prevención, la señalización de la torre sea mediante la instalación de luces con flashes intermitentes, en lugar de luz continua, para prevenir que pudiesen verse atraídas por la luz y evitar una posible colisión."

En este mismo sentido, en relación con las luces de señalización, a lo largo de toda la MIA-P el promovente únicamente señala lo siguiente:

"1. Torre tipo Fisite.- Esta torre tendrá una altura de 24 metros. La Torre estará fabricada a base de tubo galvanizado por inmersión en caliente con tornillería de alta resistencia galvanizada también por inmersión en caliente. En la parte superior de la torre se instalarán las antenas celulares de recepción y transmisión, las cuales serán soportadas por plataformas fijas a la estructura principal de la torre, además de un pararrayo tipo dipolo y luces de señalización con celdas solares."

Por lo anterior, se advierte para garantizar que la iluminación externa no causará alteraciones en el medio natural o en el comportamiento de la fauna silvestre, deberá darse cumplimiento a lo establecido en la **condicionante 4** del presente resolutivo, referente a que las luces deberán ser provenientes de fuentes que emitan pequeñas cantidades de luz de longitud de onda corta (luz ámbar), a pantallas opacas para ocultar las fuentes luminosas y deberán ser dirigidas al piso, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de la presente regla,

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Regla 101. Los productos y recursos forestales que se utilicen en la construcción o instalación de infraestructura con fines turísticos deben acreditar su legal procedencia y cumplir con las disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, así como la Ley General de Vida Silvestre.	<i>El material de construcción de las obras del proyecto provendrá de sitios autorizados por la autoridad competente.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa	
De acuerdo con lo señalado por el promovente, se advierte que no se contraviene lo establecido en la presente regla.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Regla 102. Con objeto de reducir el riesgo de propagación de incendios, las construcciones	<i>Las obras que componen el proyecto no se ubican en los límites de la poligonal del sitio.</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Ricardo
Ma de Magón
PRESENCIA DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
quedarán separadas del límite de propiedad.	
Análisis de esta Unidad Administrativa	
La naturaleza del proyecto corresponde a la instalación de una radio base, por lo que componentes como acometidas, registros, etc., necesarios para el funcionamiento de este no constituyen una construcción. Asimismo, de acuerdo con lo señalado por el promovente y los planos presentados anexos a la MIA-P, se advierte el cumplimiento de la Regla en comento.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
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	
Si bien el promovente indicó que no se prevé el tránsito pesado para la construcción del proyecto, se advierte que en la página 97 de la MIA-P, indicó lo siguiente: "...se prevé la circulación del vehículo que transporta las obras que componen la torre con una carga menor a 1.2 toneladas." De acuerdo con el Diccionario Panhispánico del Español Jurídico, vehículo pesado se define como: "...2. Adm. En la legislación de transportes, vehículo especialmente acondicionado para el transporte de mercancías cuyo peso máximo autorizado es superior a 6 toneladas y cuya capacidad de carga excede de 3,5 toneladas. Las cabezas tractoras tendrán la consideración de vehículos pesados cuando tengan una capacidad de arrastre superior a 3,5 toneladas de carga" Por lo que no se contraviene con la regla en comento.	

Por lo que no se contraviene con la regla en comentario.		Vinculación del promovente (MIA-P)		
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:		El proyecto como tal, no constituye una construcción toda vez que consiste en la instalación de una torre tipo Fisite de 24 m de altura y obras complementarias, cuya función será la ampliar la cobertura celular en el poblado de Holbox, Quintana Roo. Por lo que la presente regla no resulta aplicable. Sin embargo, se realiza el ejercicio del análisis de cumplimiento de la regla 104. Debido al tipo de proyecto, el uso de suelo aplicable corresponde a Equipamiento siendo así que los parámetros aplicables son los siguientes:		
	Superficie mínima de lote para desarrollar (m2)	Frente de lote mínimo (m)	Índice máximo de ocupación del suelo	Índice de utilización del suelo
Turístico hotelero	800	20	0.60	1.80
Turístico residencial	1000	19	0.50	1.20
Habitación unifamiliar	150	10	0.60	1.30
Mixto	250	10	0.60	1.80

Índice máximo de ocupación del suelo: El índice máximo de ocupación del suelo establecido para el uso de suelo aplicable es de 0.60, considerando que el predio del proyecto tiene una superficie de 64 m2 el índice máximo de ocupación permitido es de 38.4 m2. La superficie de aprovechamiento del Pedestal cuadrado, donde se instalará la Torre es de 29.16 m2, equivalente a 45.56 %. Por lo que el proyecto se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla					Vinculación del promovente (MIA-P)
(Comercio y vivienda)					apega al índice permitido. Índice de utilización del suelo: El índice de utilización del suelo establecido para el uso de suelo aplicable es de 1.20, considerando que el predio del proyecto tiene una superficie de 64 m ² , esta superficie es equivalente a 76.8 m ² ; el proyecto considera una superficie de construcción de 76.8 m ² apeándose al índice máximo permitido.
Comercial y de servicios	250	10	0.60	1.20	
Equipamiento			0.60	1.20	
Áreas verdes o de conservación ecológica			0.20	0.20	

Análisis de esta Unidad Administrativa

Si bien el promovente señaló que no se trata de una construcción, la presente regla abarca cualquier tipo de desarrollo, como lo estipula. El uso que le correspondería al proyecto sería, como lo señala el promovente, de equipamiento. De acuerdo al desplante del proyecto, señalado por el promovente en el Capítulo II, página 4 de la MIA-P sí es en efecto 29.16 m² correspondientes al pedestal, sin embargo, el registro eléctrico principal también tiene una superficie de aprovechamiento, aunque pequeña de 0.63 m².

En total serían 29.79 m², lo cual no contraviene con lo establecido en la Regla.

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Regla 107. Todos los usuarios que utilicen vehículos automotores dentro de la Subzona de Asentamientos Humanos Holbox, deberán respetar la señalización de tránsito y las rutas de circulación vehicular que establezca la autoridad competente en coordinación con la Dirección del Área Natural Protegida.	No se pretende el uso de transporte. El proyecto no es índole turística.

Análisis de esta Unidad Administrativa

Si bien el promovente señala que no se pretende el uso de transporte, se advierte, que en la página 97 de la MIA-P el promovente señala lo siguiente:

"...se prevé la circulación del vehículo que transporta las obras que componen la torre con una carga menor a 1.2 toneladas."

Por lo que la presente regla es vinculable, y de observancia obligatoria.

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.	El proyecto no es de carácter público, sin embargo, se prevé la circulación del vehículo que transporta las obras que componen la torre con una carga menor a 1.2 toneladas.
---	--

Análisis de esta Unidad Administrativa

De acuerdo con lo señalado por el promovente, no se contraviene lo establecido en la regla en comento.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Magón
VALORES DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del Documento (MIA-P)
Regla 109. Está prohibido descargar, depositar o infiltrar cualquier material de desecho sólido en los suelos y cuerpos de agua. Los desechos deberán entregarse al servicio municipal de recolección de basura, quien será el responsable de que sean trasladados fuera del APFF Yum Balam.	<i>El proyecto contempla el manejo adecuado de los residuos generados, se implementarán tambos temporales en la etapa de preparación del sitio y construcción y bolsas de plástico en la etapa de operación; para la disposición final en los sitios autorizados por la autoridad municipal.</i>
Regla 110. Se prohíbe arrojar o descargar aguas residuales, sustancias químicas, o residuos contaminantes en la porción marina, cuerpos de agua, suelo y subsuelo, así como lodos o cualquier otra clase de residuos que provoquen o puedan provocar trastornos, impedimentos o alteraciones en el funcionamiento del ecosistema. Regla 113. Los sistemas de recolección de aguas negras y pluviales deberán realizarse por separado, tanto a nivel urbano como a nivel domiciliario.	
Análisis de esta Unidad Administrativa	
De acuerdo con lo señalado por el promovente en la MIA-P, las aguas residuales se generarán únicamente en las etapas de preparación y construcción como parte de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, por lo que, se instalará un baño portátil el cual será manejado por una empresa autorizada. En virtud de lo anterior y lo señalado por el promovente en la vinculación, se advierte que no se contraviene con la presente regla.	

Regla	Vinculación del Documento (MIA-P)
Regla 113. Los sistemas de recolección de aguas negras y pluviales deberán realizarse por separado, tanto a nivel urbano como a nivel domiciliario.	<i>Las aguas residuales generadas serán únicamente derivadas de las necesidades fisiológicas de los trabajadores durante las etapas de preparación del sitio y construcción; las cuales serán manejadas y dispuestas mediante la instalación de un sanitario portátil. Durante la etapa de operación no se generarán aguas residuales.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa	
De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no se contempla la recolección de aguas negras ni pluviales, además de lo señalado por el promovente en relación con la generación de aguas residuales, no se contraviene con la presente regla.	

Regla	Vinculación del Documento (MIA-P)
Regla 115. Las ampliaciones de las redes de suministro eléctrico, telefónico y de televisión por cable deberán de ser subterráneas.	<i>No se requiere la instalación de dichos servicios.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa	
Toda vez que el proyecto consiste en una torre para la instalación de antenas a 24 metros de altura, se advierte la utilización de redes de suministro eléctrico, como acometidas y medidores, componentes que, de acuerdo con los planos anexos a la MIA-P presentados por el promovente, se encuentran de manera subterránea, por lo que no se contraviene con la presente regla.	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de
Maya

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Regla	Vinculación del promovente (MIA-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.	<i>El proyecto no es índole turística.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa	
Si bien el promovente se limitó a señalar que el proyecto no es de índole turística, se advierte que, como cualquier obra, generará residuos, de los cuales, en el Capítulo III, página 21, el promovente indicó lo siguiente: "El proyecto pretende manejar los pocos residuos que genere durante la construcción de una manera adecuada y disponer de los residuos a través de la autoridad municipal o mediante particulares autorizados fuera de la APFF Yum Balam." Y en el Capítulo II, página 17, lo siguiente: <i>"En esta etapa los residuos que se generarán serán pequeñas cantidades de vegetación removida mediante el chapeo, principalmente pastos y otras herbáceas, que logren crecer en las áreas cubiertas por grava. Así mismo puede ser que se tengan residuos sólidos que hayan sido arrastrados por el viento y requieran ser retirados del sitio en los mantenimientos semestrales que se planea realizar."</i> <i>Estos residuos serán colocados en bolsas negras de plástico, de calibre suficiente para evitar que se rompan y entregados a los servicios públicos municipales, para su traslado a los sitios de disposición final que correspondan."</i> De donde se advierte que únicamente se pretende un manejo adecuado, sin embargo no se especifica el método para hacerlo. De esta manera, no se cuenta con los elementos necesarios para garantizar la separación de residuos de acuerdo con la presente regla, por lo que es necesaria la implementación de condicionantes (referirse a condicionante 5 del presente resolutivo) para garantizar el cumplimiento de la regla en comento.	

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Regla 123. Dentro del APFF Yum Balam, queda expresamente prohibido: I. La fundación de nuevos centros de población; II. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes; III. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua; IV. Desarrollar actividades contaminantes; V. El uso de drones, salvo para investigación científica, operación, manejo, administración, y difusión sin fines de lucro; VI. Instalar o establecer espigones o cualquier estructura que modifique las corrientes marinas o provoque erosión de la costa; VII. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes,	<i>El proyecto:</i> <i>No considera la fundación de un nuevo centro de población.</i> <i>- No modificará las condiciones naturales de los acuíferos.</i> <i>- No se verterán o descargarán contaminantes al suelo, subsuelo, o corrientes o depósitos de agua.</i> <i>- No se realizarán actividades contaminantes.</i> <i>- No se pretende el uso de drones.</i> <i>- No se instalarán estructuras que modifiquen las corrientes marinas o que provoquen erosión de la costa.</i> <i>- No se desecharán, abandonarán, arrojarán, o descargará; 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.</i> <i>- No se pretende introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo
2022 Flores
Año de Magón
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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 natura protegida.	No se realizará la disposición final de residuos ni líquidos ni sólidos. La disposición se realizará mediante el servicio de recolección de las autoridades municipales.
Anexo de esta Unidad Administrativa	
De acuerdo con lo señalado por el promovente y el carácter de observancia obligatoria de la presente regla, no se contraviene lo establecido.	

Conforme al Programa de Manejo en comento, específicamente para la Subzona en donde se pretende ubicar el proyecto, se establecen las siguientes políticas:

Subzona de Asentamientos Humanos Holbox	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Camplismo 2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre 3. Colecta científica de recursos biológicos forestales 4. Construcción de obra pública y privada 5. Educación ambiental 6. Establecimiento de UMA 7. Investigación científica 8. Mantenimiento de infraestructura 9. Senderos interpretativos 10. Turismo de bajo impacto ambiental 11. Uso de vehículos terrestres	1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación; refugio o reproducción de las especies de vida silvestre 2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales 3. Apertura de bancos de material 4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos 5. Establecimiento de campos de golf 6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares 7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento 8. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante 9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua 10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos 11. Introducir organismos genéticamente modificados 12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico 13. Modificar la línea de costa, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales o talar zonas de manglares o humedales 14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema, de su productividad natural; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación; o bien de las



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

	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 las actividades permitidas, el promovente señaló lo siguiente:

Actividades permitidas	Vinculación del promovente (MIA-P)
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	El proyecto se ajusta a las actividades permitidas, al pretender la instalación de una radio base celular en la localidad de Holbox, para ampliar la cobertura de señal celular y mejorar su calidad, considerándose de esta manera una construcción de obra privada.
Análisis de esta Unidad Administrativa	
Toda vez que el promovente, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XVII del presente resolutivo, manifestó que considera el proyecto como construcción de obra privada. De acuerdo a la naturaleza del mismo, se advierte que forma parte de las actividades permitidas 4 y 8, toda vez que el promovente señaló, en la MIA-P, que se realizarán acciones de mantenimiento del proyecto. Por lo que no se contraviene con lo establecido.	

En relación con las actividades no permitidas, el promovente señaló lo siguiente:

Actividades no permitidas	Vinculación del promovente (MIA-P)
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	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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

Análisis de esta Unidad Administrativa

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no contraviene lo establecido en las actividades no permitidas.

En conclusión, de acuerdo con el análisis realizado con respecto al Decreto y Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam, se advierte que garantiza su cumplimiento, a excepción de la aplicación de condicionantes para las **Regla 99 y 109**, toda vez que el promovente no presentó elementos que garanticen que las luces a utilizar en el proyecto emitirán pequeñas cantidades de luz de longitud de onda corta (luz ámbar), y tampoco presentó elementos que demuestren que se realizará la separación de residuos de los siguientes tipos: orgánico, inorgánico, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela.

D. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión,

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 64 de 116



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020.

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.

Que el promovente señaló lo siguiente

"Dentro de los 99.0 metros cuadrados donde se ubicará el proyecto que se somete a evaluación no existe flora enlistada en la presente norma oficial, ni se observó la presencia de fauna en categoría de riesgo. No obstante, dentro del sistema ambiental delimitado, se observó la presencia de las siguientes especies, las cual se encuentran en los listados de esta Norma, dentro de las cuales podemos mencionar:

Nombre científico	Nombre común	Estatus
Ctenosaura similis	Iguana rayada	Amenazada
Conocarpus erectus	Mangle botoncillo	Amenazada
Languncuaria racemosa	Mangle negro	Amenazada

Como medida para la protección de estas especies, se delimitará mediante cintas de precaución la superficie autorizada a intervenir, con la finalidad que los trabajadores no afecten áreas aledañas en las cuales estas especies se ubican."

Que mediante la opinión de CONANP referida en el Resultando XV, se advirtió la presencia en el predio de vegetación de la familia de los pastos (Poaceae) en un 50% de extensión; en cuanto a la fauna se detectó la presencia de la Iguana Rayada (Ctenosaura similis) especie en estatus de amenazada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 y 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.

En relación a las especificaciones de la norma, no es vinculable lo siguiente, toda vez que el proyecto no contempla: la canalización, interrupción de flujo o desvío de agua (4.1, 4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33); el establecimiento de infraestructura marina fija (4.4); la construcción de bordos colindantes (4.5); la utilización o vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros (4.7); vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos o residuales (4.8, 4.9); la extracción de agua subterránea o la alteración del balance hídrico (4.10, 4.12); la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales (4.11); la construcción de vías de comunicación sobre humedales (4.13, 4.14); la obtención del material para construcción (4.17); el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero (4.18); la instalación de granjas camarónicas o infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25); la ubicación de zonas de tiro



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas. (4.19); actividades extractivas relacionadas con la producción de sal (4.27); infraestructura del tipo turística (4.28); turismo náutico, educativo, o ecoturismo (4.29, 4.30, 4.31); la realización de caminos de acceso a la playa (4.32); no se encuentra ubicado en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua (4.35, 4.36); la restauración y regeneración de humedales costeros (4.37, 4.38, 4.39, 4.41); la introducción de especies exóticas para actividades de restauración de humedales costeros (4.40);

Por lo anterior, el proyecto se vincula con lo siguiente:

Especificación NOM-022-SEMARNAT-2003	Vinculación del promovente
4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: • La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; • La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; • Su productividad natural; • La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; • Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; • La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; • Cambio de las características ecológicas; • Servicios ecológicos; • Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).	Lo establecido en este numeral corresponde a los aspectos que debe considerar la SEMARNAT en la evaluación del presente documento, para lo cual se aporta la información suficiente que permita garantizar que dichos procesos ecosistémicos se mantengan.
En relación con esta especificación, el promovente señaló la existencia de especies de mangle colindantes al predio en el Capítulo II, página 3: <i>El proyecto no se pretende desarrollar en un área con presencia de vegetación de manglar. Como se describirá en el Capítulo IV de este documento, el predio no presenta vegetación herbácea, arbustiva o arbórea, ya que ha estado en uso desde el año 1989.</i> <i>No obstante, se puede considerar que el área donde se instalará la torre monopolar se encuentra en el área de influencia de este ecosistema, ya que a menos de 100 metros de su ubicación existen individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus) y mangle negro (Laguncularia racemosa).</i>	

Handwritten signature



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

De igual manera, por medio de la opinión remitida por CONANP referida en el Resultando XV del presente resolutivo, se tiene lo siguiente:

"Se observó que el área en la que se pretende realizar el proyecto se encuentra en un 50 desprovisto de cualquier tipo de vegetación, mientras que en el área restante se encuentra cubierto por individuos pertenecientes a la familia de los pastos (Poaceae), dentro del área no se observaron individuos pertenecientes al estrato arbóreo y arbustivo. Sin embargo el predio se encuentra colindando con un humedal con vegetación de manglar mismo que contiene las siguientes especies de mangle: Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*), Mangle Negro (*Avicennia germinans*) y Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*) estas especies se encuentran en estatus de **amenazadas silvestres**-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y la vegetación de manglar está protegida por la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar."

Toda vez que se advierte presencia de manglar colindante al área del proyecto, es decir, en su zona de influencia, es oportuno mencionar que el proyecto estaría dentro de la Unidad Hidrológica del manglar. Su definición se encuentra en la Norma en comento, la cual la define como:

"...constituida por: el cuerpo lagunar costero y/o estuarino, y la comunidad vegetal asociada a él (manglares, marismas y pantanos), las unidades ambientales terrestres circundantes, la o las bocas que pueden ser permanentes o estacionales, la barrera y playa, los aportes externos (ríos, arroyos permanentes o temporales, aportes del manto freático) y la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral".

De acuerdo con la naturaleza del proyecto y sus características, el manglar colindante se mantendrá como comunidad vegetal, por lo que cumple con lo estipulado.

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.

Cumplimiento: El asolvamiento se produce cuando la lluvia o corrientes de agua arrastran sólidos hacia cuerpos de agua, reduciendo su profundidad. Como ya se ha manifestado, si bien en la zona existen individuos de mangle botoncillo, estos terrenos no son inundables, por tanto, no existe posibilidad de azolver cuerpo de agua alguno.
En cuanto a la degradación por contaminación, el proyecto manejará de manera adecuada los residuos que se generen en la etapa de preparación del sitio y construcción, disponiéndolos en sitios autorizados de acuerdo con el tipo de residuo que se trate. Durante la etapa operativa, la generación de residuos será mínima, a consecuencia de las acciones de limpieza del terreno que se harán semestralmente. Por tanto, no existe riesgo de degradar las áreas de manglar colindante a raíz del proyecto.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con el manejo de residuos del proyecto señalado por el promovente, se garantiza que los residuos no afecten el manglar colindante. Por lo que no se contraviene con la presente especificación.

4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.

Cumplimiento: El proyecto contempla la instalación de una torre monopolar sobre la cual se colocarán las antenas de transmisión. Esta torre no se ubica al interior del manglar, sino en un área cercana, por tanto, se cumple lo señalado en esta especificación en el sentido que la torre estará bordeando esta vegetación.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo mencionado por el promovente, el proyecto se realizará en una zona colindante, por lo que se bordea la comunidad de manglar, cumpliendo con lo establecido en la especificación presente.

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	Cumplimiento: El proyecto se ubica a una distancia menor de 100 metros de la vegetación de manglar que existe en predios aledaños, por tanto, no se cumple este límite. Sin embargo, se solicita sea aplicada la excepción que señala el numeral 4.43 de esta Norma, dado que se ofrecen medidas de compensación en beneficio del humedal.
---	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que a través de la solicitud de Información Adicional referida en el Resultando XVI del presente resolutivo, se solicitó información relacionada con este rubro, a lo que el promovente manifestó:

Se anexa el plano donde se observa la distancia del proyecto respecto a la vegetación de manglar, en donde se evidencia que se encuentra a menos de 100 m de distancia.



Mapa 2.- Distancia del proyecto a la zona de manglar colindante

Derivado de lo anterior, se advierte la presencia de manglar a menos de 100 m del predio. Asimismo, el promovente, en la página 3 del Capítulo III, señaló lo siguiente:

*"No obstante, se puede considerar que el área donde se instalará la torre monopolar se encuentra en el área de influencia de este ecosistema, ya que a menos de 100 metros de su ubicación existen individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y mangle negro (*Laguncularia racemosa*)."*

El **promovente** indicó que se registran especies de *C. erectus* (mangle botoncillo) y *L. racemosa* (mangle negro) a una distancia menor a 100 m respecto al predio del **proyecto**. Por lo que la **promovente** mencionó apearse a la excepción indicada en el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004.

4.20 Queda prohibida la disposición de residuos	Cumplimiento: Todos los residuos que sean
--	--



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

sólidos en humedales costeros.

generados en las distintas etapas del proyecto serán entregados a la autoridad municipal en el caso de los sólidos urbanos o empresas autorizadas en el caso de los de manejo especial, y en su caso, los peligrosos. Nunca se dispondrán estos residuos en el humedal costero.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La disposición de residuos, como lo señaló el promovente en el Capítulo II de la MIA-P, se realizará en contenedores, para su posterior disposición final en sitios autorizados. Por lo tanto, no se contraviene con lo estipulado en la presente especificación.

4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.

Cumplimiento: El área del proyecto no es una marisma o un humedal costero en el cual el suelo sea de tipo fangoso. Actualmente el terreno se encuentra cubierto con escombros y no se trata de un área inundable.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la opinión emitida por CONANP referida en el Resultando XV del presente resolutivo, el humedal costero se encuentra colindante al sitio del proyecto, por lo que no se contraviene con lo estipulado en la presente especificación.

4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.

Cumplimiento: En la presente manifestación de impacto ambiental se presenta una descripción del sistema ambiental, donde se describen diversos aspectos de la unidad hidrológica en la que se ubica el proyecto, que corresponde a la misma unidad hidrológica del humedal existente en predios colindantes.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información presentada por el promovente en el Capítulo IV de la MIA-P, se realiza una descripción del rubro Hidrología, considerando la región y la cuenca hidrológica del proyecto.

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.

Cumplimiento: De acuerdo con lo establecido en este numeral, se pueden exceptuar las prohibiciones y límites contenidos en los numerales 4.4, 4.22, 4.14 y 4.16, siempre y cuando se establezcan medidas de compensación en beneficios de los humedales. Dado que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros que establece el numeral 4.16, a continuación, se ofrece una medida de compensación con la finalidad que resulte aplicable esta excepción.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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.

La medida que se propone para hacer válida la excepción contenida en este numeral es la de realizar la limpieza de los residuos sólidos y escombros, que se encuentran en las áreas de manglar de lotes colindantes al este del área del proyecto. Esta es una medida de compensación en beneficio del humedal, dado que:

1. Al retirar los residuos sólidos y escombros, el área volverá a servir como sitio de refugio y alimentación para la fauna silvestre, principalmente pequeños reptiles e insectos, que aún habitan en la zona, con lo cual se recupera la funcionalidad de un ambiente dañado.

2. El área donde se retirarán los residuos sólidos y escombros corresponde a los lotes colindantes, por tanto, estas acciones se llevarán a cabo en un espacio geográfico distinto al afectado por el proyecto.

3. El retiro de residuos sólidos y escombros descubrirán el suelo natural, dejándolo libre de obstáculos para que en superficies donde actualmente no crece la vegetación, germinen semillas y propágulos de los árboles de mangle ubicados a sus alrededores. Estas pequeñas plántulas con el tiempo crecerán y en consecuencia, se aumentará la superficie cubierta con mangle. Por lo anterior, se solicita que se exceptúe el cumplimiento del numeral 4.16.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que el promovente deberá entender como medidas de compensación:

"Al conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad";

En relación con este rubro, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XVII del presente resolutivo, el promovente manifestó lo siguiente:

"La propuesta de medida de compensación llevar a cabo el retiro de residuos sólidos y escombros se plantea realizarse 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 un sitio donde las afectaciones por la urbanización del sitio son evidentes, al rodearse una zona urbanizada y transitada que se ha utilizado para disponer de escombros y materiales de relleno como puede advertirse en la foto siguiente, además de la acumulación de basura.

Es importante recalcar que estas actividades de limpieza puedan llevarse a cabo sin afectar el interés de terceras



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de
Magon

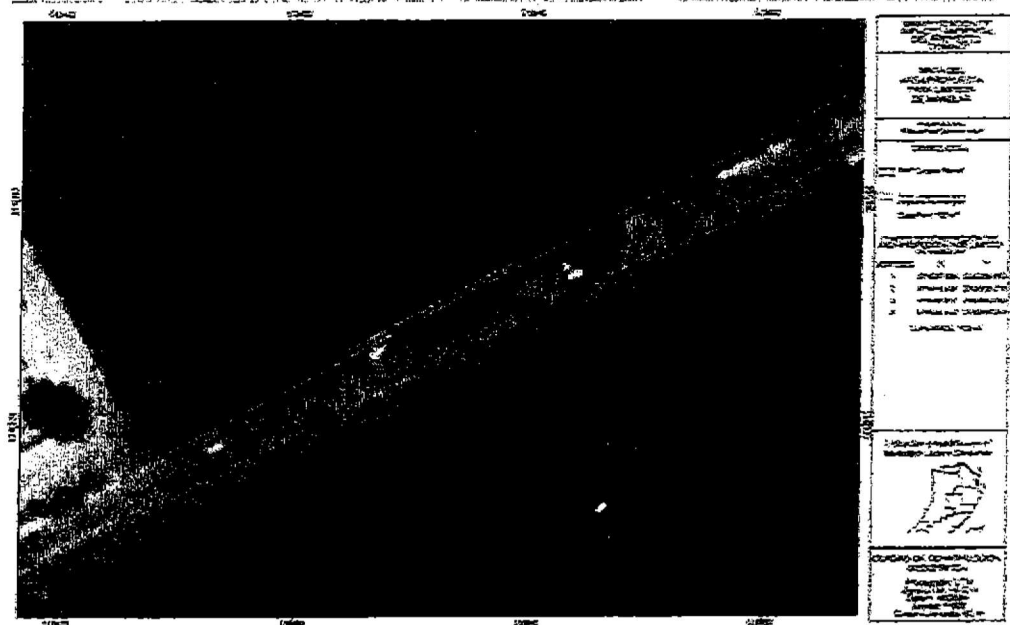
Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

personas, es decir, que se lleven a cabo en lugares donde no sea propiedad privada, y por el contrario se emprendería acciones que ayuden a mejorar el funcionamiento de los humedales del Área Natural Protegida en cita. La zona de limpieza de residuos sólidos y escombros ocupará una superficie de 100 m² y se ubicará en las siguientes coordenadas:

Vértices	Polígono propuesto para limpieza	
	Coordenadas UTM (WGS84)	
	X	Y
1	519537.636	234226.662
2	519423.432	234228.215
3	519422.617	234240.056
4	519536.650	234264.293
Superficie	100 m ²	

La ubicación de área donde se realizará la limpieza se visualiza a continuación:



Mapa 3.-Mapa de ubicación de la zona de humedales donde se realizará la limpieza."

En virtud de lo anterior, la medida de compensación propuesta por el promovente tendrá por objetivo retirar residuos sólidos y escombros dentro del Área Natural Protegida estatal de la Región denominada Sistema Lagunar Chachmochuc. En virtud de lo anterior, se advierte que se cumple con la presente especificación.

F. **DECRETO por el que se adiciona el artículo 60 TER a la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, el cual estipula lo siguiente:

Artículo	Vinculación del promovente
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	El proyecto no se pretende desarrollar en un área con presencia de vegetación de manglar. Como se describirá en el Capítulo IV de este documento, el predio no presenta vegetación herbácea, arbustiva o arbórea, ya que ha estado en uso desde el año 1989.

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

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

Página 71 de 116

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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

No obstante, se puede considerar que el área donde se instalará la torre monopolar se encuentra en el área de influencia de este ecosistema, ya que a menos de 100 metros de su ubicación existen individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y mangle negro (*Laguncularia racemosa*).

En este sentido se procede a vincular el proyecto con lo que señala el artículo citado:

• Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia.

Dentro del área de 64.0 metros cuadrados donde se llevarán a cabo las obras del proyecto, no se ubica ningún individuo de mangle botoncillo o negro. 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 la antena puede proyectar 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 destino turístico.



01231



2022 Flores de Magón
Rico y Sabroso
Año de la Gastronomía Mexicana

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/0542/2022

No obstante, el manglar existente en el área de influencia del proyecto, no funciona como sitio turístico, al contrario, forma parte de terrenos baldíos de la localidad. Por tanto, no hay afectación alguna a su capacidad de carga turística, ya no es utilizado para dicha actividad.

• **De las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.**

En cuanto a la afectación de estos servicios del ecosistema, podemos considerar que su permanencia depende de factores como la permanencia de la vegetación, la extensión y calidad del ecosistema y su conectividad.

En cuanto a la permanencia de la vegetación, como se ha explicado, el proyecto no contempla realizar la remoción 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 de *Conocarpus erectus* y *Laguncularia racemosa*, mismos que se extienden hacia el sur hasta llegar a la Laguna Conil, en ocasiones interrumpido por algún camino o brecha entre el manglar. Con esto se concluye que el ecosistema de manglar es de buena extensión y calidad. Finalmente, en el aspecto de conectividad, se advierte que el manglar está mínimamente fragmentado en el área hacia el sur del proyecto.

En conclusión, el manglar cercano al sitio del proyecto, que va desde el lindero sur hasta la Laguna Conil y en general el ecosistema, presenta buenas condiciones para ser empleado como sitio de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, dado que se encuentra asociado a cuerpos de agua estacionales y permanentes.

No obstante, el proyecto no afectará ninguna de estas capacidades, ya que se ubica al norte de esta zona de humedal, adyacente a una vialidad, en una porción del predio que se ubica desprovista de vegetación y por tanto no se constituirá como una barrera que limite o fragmente el humedal, o que afecte el uso que hace la fauna de este ecosistema.

• **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 manglar al sur tiene un buen grado de conservación y poca fragmentación, hasta llegar a la Laguna Conil. En este sentido, el proyecto no interrumpe esta conectividad, no se constituye en un obstáculo que frene el flujo de flora o fauna dentro del manglar, por lo que no propicia cambios en las características y servicios ecológicos del manglar.

Por lo que toca a la interacción con la duna y zona marina adyacente y los corales, se advierte que existe actualmente



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

entre el manglar y la zona federal marítimo terrestre diversos lotes donde se han llevado a cabo desarrollos turísticos, con lo cual el sitio se encuentra fragmentado y por tanto, no hay interacción alguna que pueda verse interrumpida por el desarrollo del proyecto.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que existen individuos de mangle colindantes al predio, es decir, en su zona de influencia el presente Artículo es vinculable, no obstante, dentro del predio, de acuerdo con lo señalado por el promovente, el escrito presentado por el promovente de parte de la Coordinación General de Turismo y Ecología de fecha 19 de abril del 2021, y la opinión remitida por CONANP de fecha 23 de junio de 2021, se advierte que dentro del predio no se cuenta con presencia de manglar.

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, transplante, 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 natural.

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no tiene un sentido turístico, el proyecto no tendrá visitantes, por lo que no se verá afectada la capacidad de carga.

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 Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP) mediante el oficio referido en el Resultando XV de la presente resolución opinó lo siguiente:

OPINIÓN TÉCNICA

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Consiste en la construcción y operación de una torre radio base para telecomunicaciones de telefonía. La construcción del proyecto se estima realizarla en un plazo de 18 meses. Una vez instalada, se espera que la antena (radio base) permanezca operativa al menos durante 50 años, siendo sometida a mantenimientos y actualizaciones que se requieran. El proyecto se compone de los siguientes conceptos: Torre tipo Físite de 24.0 metros de altura, Registro Eléctrico principal, Cercado perimetral, Registro eléctrico secundario y Registro de fibra óptica. La superficie restante se cubrirá con una cama de grava de ¾" sobre terreno natural. A continuación, se describe cada uno de los conceptos mencionados anteriormente: 1. Torre tipo Físite: Esta torre tendrá una altura de 24 metros. La Torre estará fabricada a base de tubo galvanizado por inmersión en caliente con tornillería de alta resistencia galvanizada también por inmersión en caliente. En la parte superior de la torre se instalarán las antenas celulares de recepción y transmisión, las cuales serán soportadas por plataformas fijas a la estructura principal de la torre, además de un pararrayo tipo dipolo y luces de señalización con celdas solares. Esta torre tendrá un pedestal cuadrado de 5.4 metros por lado, con lo que ocupará una superficie de 29.16 m² del terreno a ocupar, el total del área del predio es de 64 m². Dentro de esta misma superficie de 29.16 m², se colocará la escalera de acceso, y unas bases donde se colocarán los equipos de telefonía celular. Los equipos se conectarán a la antena mediante el área de cama guía. 2. Registro eléctrico principal: Se pretende a su vez, realizar la instalación de una acometida eléctrica apegándose a los requerimientos de la CFE, para la operación de los equipos del sitio. Como parte de estas instalaciones se tendrán dos medidores de luz, empotrados en los nichos correspondientes de la barda perimetral, con mufa para acometida e interruptores. Así como centro de carga, un registro eléctrico con tapa metálica y un registro para fibra óptica con doble tapa metálica. Este concepto tendrá una superficie de aprovechamiento de 0.63 m². Cercado perimetral: Se colocará un cercado perimetral alrededor de todo el predio, mediante la colocación de malla ciclónica de 20x 20 cm, con una altura de 3 m y la cual estará rematada con alambre de púas galvanizado, para impedir el acceso de personal no autorizado a las instalaciones.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

3. Registro eléctrico secundario y Registro de Fibra Óptica (FOFO): Se pretende a su vez, realizar la instalación de una acometida eléctrica apegándose a los requerimientos de la CFE, para la operación de los equipos del sitio. Como parte de estas instalaciones se considera un registro eléctrico con tapa metálica con una superficie de aprovechamiento de 0.63 m² y un registro para fibra óptica con doble tapa metálica, con una superficie de aprovechamiento de 0.98 m².

PRIMERO.- Derivado de la visita de campo realizada por el personal adscrito al Área Natural Protegida se observó lo siguiente: que el predio se encuentra al noreste del centro de la localidad llamada Holbox. El predio en el que se pretende desarrollar el proyecto cuenta con el servicio de energía eléctrica que ofrece CFE así como el servicio de agua potable. Se observó que el área en la que se pretende realizar el proyecto se encuentra en un 50 % desprovisto de cualquier tipo de vegetación, mientras que en el área restante se encuentra cubierta por individuos pertenecientes a la familia de los pastos (Poaceae), dentro del área no se observaron individuos pertenecientes al estrato arbóreo y arbustivo. Sin embargo el predio se encuentra colindando con un humedal con vegetación de manglar mismo que contiene las siguientes especies de mangle: Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*), Mangle Negro (*Avicennia germinans*) y Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*) estas especie se encuentra en estatus de **amenazadas** dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y la vegetación de manglar está protegida por la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. En cuanto a la fauna se registró la presencia de la Iguana Rayada (*Ctenosauria similis*) especies en estatus de amenazada dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como también la presencia de Chipe Manglero (*Setophaga petechia bryanti*) y Zanate Mayor (*Quiscalus mexicanus*). El área cercana al sitio en el que se pretende desarrollar el proyecto es una importante zona de descanso, refugio y alimentación para aves migratorias y residentes tales como Chipe Charquero (*Parkesia noveboracensis*), Chipe Playero (*Setophaga palmarum*), Chipe Azulnegro (*Setophaga caerulescens*), Colorín Sietecolores (*Passerina ciris*), Maullador Negro (*Melanoptila glabirostris*), Calandria Dorso Negro Menor (*Icterus cucullatus*) entre otras especies.



Imágenes en las que se observa la vegetación presente en el predio.

SEGUNDA.- 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:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

- Sexto.- Las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna "Yum Balam", deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el Programa de Manejo del Área y a las disposiciones jurídicas aplicables. Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Área de Protección, deberá contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.
- Décimo sexto.- Los ejidatarios, propietarios y poseedores de predios ubicados en el Área de Protección están obligados a la conservación del área, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Agraria, este decreto, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables.
- Décimo octavo.- Las infracciones a lo dispuesto por el presente decreto, serán sancionadas administrativamente por las autoridades competentes en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley Forestal, Ley de Pesca, Ley de Aguas Nacionales, Ley Agraria y demás disposiciones jurídicas aplicables.

TERCERO.- 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.

CUARTO.- Que la Ley General de Cambio Climático, en los principios de la Política Nacional de Cambio Climático se establece la observancia de la Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad. Así mismo, en las medidas de adaptación establece fortalecer la resistencia y resiliencia de los ecosistemas terrestres, playas, costas y zona federal marítima terrestre, humedales, manglares, arrecifes, ecosistemas marinos y dulceacuícolas, mediante acciones para la restauración de la integridad y la conectividad ecológicas.

Igualmente promueve establecer nuevas áreas naturales protegidas, corredores biológicos, y otras modalidades de conservación y zonas prioritarias de conservación ecológica para que se facilite el intercambio genético y se favorezca la adaptación natural de la biodiversidad al cambio climático, a través del mantenimiento e incremento de la cobertura vegetal nativa de los humedales y otras medidas de manejo.

En las medidas de mitigación para la reducción de emisiones y captura de carbono en el sector de agricultura, bosques y otros usos del suelo y preservación de los ecosistemas y biodiversidad considera mantener e incrementar los sumideros de carbono. Así como fortalecer los esquemas de manejo sustentable y la restauración de bosques, selvas, humedales y ecosistemas costeros marinos, en particular los manglares y los arrecifes de coral.

QUINTO.- Que dentro de las principales amenazas y problemáticas descritas que afectan el Área 187 de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominada "Yum-Balam", la Región Terrestre Prioritaria 146 denominada "DZILAM-RÍA LAGARTOS-YUM BALAM" y la Región Hidrológica Prioritaria 103 denominada "CONTOY" son las siguientes: Explotación inadecuada de recursos, pesca incontrolada, turismo, modificación del entorno por asentamientos irregulares, crecimiento y desarrollo urbano en la zona costera, fragmentación de hábitat, tala de vegetación nativa, deforestación, disminución de poblaciones de fauna silvestre (aves y mamíferos), perturbación a aves, disminución de poblaciones de mangle, alteración de flujos de agua, contaminación química, orgánica y por desechos sólidos.

SEXTO.- En cuanto a la viabilidad del proyecto "Domino", se tienen las siguientes observaciones:

1. El Programa de Manejo del APFFYB, en el capítulo 7 "Subzonificación y Políticas de Manejo" apartado "Subzona de Asentamientos Humanos Holbox" en el cuadro que se encuentra en las páginas 116 y 117 menciona las actividades permitidas y no



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

permitidas dentro de la Subzona mencionada anteriormente, que son las siguientes:

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Campismo 2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre 3. Colecta científica de recursos biológicos forestales 4. Construcción de obra pública y privada 5. Educación ambiental 6. Establecimiento de UMA 7. Investigación científica 8. Mantenimiento de infraestructura 9. Senderos interpretativos 10. Turismo de bajo impacto ambiental 11. Uso de vehículos terrestres	1. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies de vida silvestre 2. Alterar vestigios fósiles, arqueológicos o culturales 3. Apertura de bancos de material 4. Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos 5. Establecimiento de campos de golf 6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas o donde existan ecosistemas de manglares 7. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento o señalamiento 8. Desechar, abandonar, arrojar, descargar, disponer finalmente, enterrar o verter residuos de cualquier tipo de material, incluyendo contenedores, recipientes, envases, bolsas, utensilios o cualquier otro elemento contaminante 9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos o cuerpos de agua 10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas incluyendo las invasoras, así como las especies que se tornen ferales tales como perros y gatos 11. Introducir organismos genéticamente modificados 12. Introducir recipientes o envases desechables o no biodegradables, incluyendo PET y bolsas de plástico 13. Modificar la línea de costa, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar, verter aguas residuales o talar zonas de manglares o humedales 14. Remover, rellenar, trasplantar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

2. En el capítulo II, en la página 14 del documento MIA-P, el promovente menciona que "Para el manejo de estos residuos se colocarán uno o dos contenedores con tapa y bolsa plástica negra de calibre suficiente para evitar que se rompa fácilmente. Estos contenedores serán vaciados periódicamente, antes de llegar a su capacidad máxima. Los residuos acopiados se entregarán a los servicios de limpia municipal, para que sean dispuestos finalmente en un sitio autorizado. En el caso que el volumen de residuos acopiados sea mayor al que pueden manejar los servicios de limpia, se contratarán fletes para trasladarlos fuera del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam al sitio indicado por el gobierno municipal para su disposición final".

Respecto al tema le comento que actualmente la Isla de Holbox sufre un serio problema en cuanto al manejo de los residuos sólidos que son generados en la isla, ya que la capacidad para evacuar estos residuos se ve rebasado por la cantidad de residuos sólidos generados en un día; por lo que muchos de estos residuos terminan en las calles o en algunos casos en los humedales o playas. **El promovente deberá acatar su propuesta de contratar fletes para retirar los residuos sólidos fuera del APFF Yum Balam en caso de que el servicio de basura que ofrece el Ayuntamiento no cumpla con el servicio, los residuos sólidos generados por el proyecto no deberán de estar más de una semana en el sitio.** Respecto al tema de los residuos sólidos el programa de manejo del ANP menciona lo siguiente: **Regla 105.** No se permitirá el establecimiento de sitios para la disposición final de residuos sólidos. Los residuos deberán ser separados y recolectados para ser trasladados al sitio de transferencia y evacuados posteriormente de la Isla. **Regla 109.** 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. **Regla 110.** Se prohíbe arrojar o descargar aguas residuales, sustancias químicas, o residuos contaminantes en la porción marina, cuerpos de agua, suelo y subsuelo, así como todos o cualquier otra clase de residuos que provoquen o puedan provocar trastornos, impedimentos o alteraciones en el funcionamiento del ecosistema. **Regla 119.** En el APFF Yum Balam deberá realizarse separación de residuos de los siguientes tipos: orgánico, inorgánico, papel, plástico, metal, vidrio, madera y tela.

3. En la página 113 del capítulo III del documento MIA-P se menciona lo siguiente: "Dado que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros que establece el numeral 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, a continuación, se ofrece una medida de compensación con la finalidad que resulte aplicable esta excepción. La medida que se propone para hacer válida la excepción contenida en este numeral es la de realizar la limpieza de los residuos sólidos y escombros, que se encuentran en las áreas de manglar de lotes colindantes al este del área del proyecto.

Le comento que la tenencia de la tierra dentro del APFF Yum Balam es en su mayoría de tenencia ejidal o privada, por lo que si pretende llevar a cabo la medida de compensación que se propone a favor de los humedales es necesario que se obtengan los permisos correspondientes con los dueños legítimos de los lotes colindantes. Antes de iniciar cualquier medida de compensación será necesario que se acerque a esta dirección para hacer las recomendaciones pertinentes.

OCTAVO.- En conclusión de forma general el proyecto considera y propone algunas medidas para mitigar algunos de los efectos ambientales que pudiera generar como, es la instalación de baños móviles en la etapa de preparación del sitio y etapa de construcción, ahuyentamiento y reubicación de la fauna silvestre presente en el predio, propone limpieza de sitios con vegetación de manglar, instalación de letreros alusivos al manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos, instalación de contenedores para residuos sólidos, entre otras medidas. El proyecto traerá una mejoría en cuanto al servicio de telecomunicaciones para todos los habitantes de la Isla de Holbox, con lo que se mejoraran muchos servicios que dependen de este tipo de comunicaciones.

Por todo lo anterior, esta Dirección Regional opina que el proyecto es **VIABLE CONDICIONADO** debiendo atender las siguientes recomendaciones y apegándose siempre a la normas y leyes que rigen la vida jurídica del ANP así como a su decreto y Programa de Manejo:

- El promovente deberá dar aviso ante esta dirección del inicio y final de la etapa de preparación del sitio y etapa de construcción del proyecto.

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

01231



2022 Flores
Año de Magón
MECANISMO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

- Se deberán de llevar acabo cada una de las propuestas que se plantean en el documento MIA-P, como es el caso de la instalación de baños portátiles durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, además que el promovente tendrá que asegurarse que estos desechos reciban el manejo y destino final adecuado, siempre fuera del APFF Yum Balam y en sitios autorizados por las autoridades competentes.
- Los residuos sólidos que se generen durante las 3 etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación) deberán recibir el manejo adecuado y ser entregados a las autoridades competentes, o en todo caso el promovente tendrá que buscar el mecanismo de que estos sean retirados del sitio del proyecto, fuera del APFF Yum Balam, en sitios autorizados por las autoridades competentes.
- El promovente deberá dar aviso ante esta dirección del inicio de la actividad de compensación a favor de los humedales y deberá presentar el programa de trabajo del mismo. Así como también presentar los permisos correspondientes para poder ingresar a los diferentes predios en los que pretende realizar las medidas antes mencionadas
- Con el objetivo de evitar accidentes en la fauna silvestre presente en el APFF Yum Balam, como posibles colisiones de aves con la torre, es necesario que el promovente incluya en su proyecto alguna medida de mitigación para reducir o evitar los sucesos antes mencionados, puede incorporar al proyecto, por ejemplo, disuasorios de vuelo o salvapájaros o las medidas que sean necesarias.
- Las ampliaciones de las redes de suministro eléctrico deberán de ser subterráneas.
- Cualquier persona que realice actividades que requieran autorización dentro del APFF Yum Balam, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, por la Dirección del Área Natural Protegida y la PROFEPA.

Comentario de la Unidad Administrativa: De acuerdo con la opinión emitida por la **CONANP**, esta Unidad Administrativa advierte que el promovente considera la subzonificación del Área de Protección Flora y Fauna Yum-Balam, definida en su programa de manejo y denominada Asentamientos Humanos Holbox, que cuenta con una superficie total de 212.0833 hectáreas en la MIA-P.

Asimismo, se advierte que acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (serie VI), en el sitio colindante se desarrolla vegetación de manglar. Lo anterior se refuerza con lo indicado en la opinión en comento, además el promovente lo señaló en el Capítulo II de la MIA-P.

En cuanto a los puntos 1) y 2), referentes al manejo de los residuos, específicamente a la Regla 109, el promovente no presentó elementos para garantizar la separación de residuos, ni el tiempo de permanencia de los residuos en el sitio del proyecto.

En cuanto al punto 3), el promovente, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XVII del presente resolutivo, anexó un mapa señalando la distancia del proyecto a las especies de mangle colindantes, las cuales se advierte que son de menos de 100 m, asimismo, el promovente señaló que la medida de compensación tendrá por objetivo retirar residuos sólidos y escombros dentro del Área Natural Protegida estatal de la Región denominada Sistema Lagunar Chacmochoch.

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

ANÁLISIS TÉCNICO

OPINIÓN TÉCNICA



OFICIO NÚM.: 04/SCA/0542/2022

- a. Los resultados de la vegetación de la Unidad Capítulo 4 (Página 54-55), podrían estar sujetos a comprobación, ya que de acuerdo con los datos disponibles, la capa de cobertura de vegetación de INEGI (serie VI: continuo nacional) en el área de los 64 m² (sitio de construcción del proyecto) se presenta vegetación secundaria arbórea de manglar, además de que el promovente concluye de manera inmediata su listado florístico sin haber llevado a cabo un muestreo acorde a una metodología básica para el estudio de vegetación que definiera la inexistencia de vegetación. La presencia de mangle contrapondría en gran medida las directrices de gestión del proyecto según la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), 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. De acuerdo con esto último, el promovente afirma que el predio no presenta vegetación herbácea, arbustiva o arbórea, ya que ha estado en uso desde el año 1989, aunque no menciona o presenta pruebas del uso de esta superficie (64 m²) a lo largo de tiempo y hasta el año 2021. Una situación similar ocurre con el monitoreo de fauna, el cual solo lista a dos especies de reptiles; Iguana rayada *Ctenosaura similis* (listada como Amenazada en la NOM 059-SEMARNAT-2010) y el basilisco rayado *Basiliscus vittatus*; sin embargo, no se realizó trabajo de gabinete de las posibles ocurrencias de especies de la isla de Holbox o en una escala más pequeña que incluya el área adyacente al proyecto ya que está situado en un Área Natural Protegida (ANP) de carácter Federal (Yum Balam) la cual tiene como alta prioridad mantener las tasas de deterioro de los ecosistemas para que no aumenten y prevenir la pérdida de biodiversidad.
- b. De ser confirmada la existencia de mangle en el área del proyecto, el promovente omite dentro la caracterización de los impactos ambientales, la afectación que tendrá la etapa constructiva del proyecto y el contravenir con la legislación aplicable vigente. Otro impacto asociado a la fauna que se omite es la causada por los campos electromagnéticos que generará la estructura en conjunto, ya que existe evidencia y estudios científicos que avalan lo antes referido y no fueron considerados en los impactos ambientales del sitio.
- c. Según el Capítulo 6, el promovente pretende implementar un programa de ahuyentamiento de fauna, pero no contempla como medio preventivo un programa de atención médica veterinaria especializada in situ teniendo la posibilidad de incidentes en las fases de la etapa constructiva, por otro lado, el programa de manejo de fauna no presenta a un taller preventivo y concientización sobre el respeto a la fauna local.

II. CONCLUSIONES

Derivado del análisis anterior, se determina que:

PRIMERA: El proyecto al ubicarse en un área con alta biodiversidad como el ANP Yum Balam, no presenta evidencia para afirmar la inexistencia de vegetación de manglar en el predio del proyecto, del cual no se especifican los usos que tuvo el suelo desde el año 1989 y la superficie está desprovista de cualquier tipo de vegetación.

SEGUNDA: El promovente no incluye en su caracterización de impactos ambientales, el radio de los campos electromagnéticos que influirán en el comportamiento, reproducción y disponibilidad del alimento para especies con dietas preferenciales que incurren en esta zona.

TERCERA: El proyecto no aborda un programa de concientización para los trabajadores y operativos sobre el respeto a la fauna y el tráfico ilegal de especies; paralelamente no se contemplan acciones preventivas de atención a la fauna que resulte lastimada por la etapa constructiva del proyecto y se encuentre listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dicho lo anterior, esta Dirección General recomienda solicitar al promovente las siguientes condicionantes.

III. CONDICIONANTES

A. Aplicar metodologías de estudio para caracterizar la vegetación del predio del proyecto y un radio adyacente y con esto presentar evidencia sólida que indique la inexistencia de vegetación secundaria de manglar que muestra INEGI, así como aplicar trabajo de gabinete para caracterizar la fauna potencial del sitio.

B. Hacer un seguimiento de posibles incidentes con fauna local atendiendo sus necesidades de atención médica veterinaria, reubicación y liberación inmediata de los ejemplares según sea el caso; además de implementar un programa de análisis o estudio que asocie los efectos de los campos electromagnéticos con la fauna local.

Comentario de la Unidad Administrativa: De acuerdo con la opinión emitida por la DGVS, esta Unidad Administrativa advierte que el promovente consideró como parte de las medidas de mitigación el ahuyentamiento de fauna previo al inicio de obras. Asimismo, en el oficio de Información Adicional referido en el Resultando XVII del presente resolutivo, consideró los efectos de los campos



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

electromagnéticos y su influencia en las especies que incurren en la zona. No obstante no consideró acciones preventivas de atención a la fauna que resulte lastimada.

En relación con la caracterización de la vegetación del predio y el radio adyacente, el promovente, en el Capítulo II de la MIA-P señaló la existencia de especies de mangle colindando con el predio. Asimismo, en la opinión remitida por la CONANP analizada en el Considerando VII del presente resolutivo, se refuerza lo señalado por el promovente, debido a la existencia de Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*), Mangle Negro (*Avicennia germinans*) y Mangle Blanco (*Loguncularia racemosa*)

- IX. Que conforme a lo indicado en el **RESULTANDO XIV** del presente resolutivo, esta Unidad Administrativa advierte que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte del **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, del **H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas**, de la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)** ni de la **PROFEPA**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción alguna en relación al proyecto.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

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

V.1 Identificación de Impactos Ambientales

V.1.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

(...)

Para este diagnóstico ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estas 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.

Este método fue seleccionado debido a que está confeccionado con el fin de poder adaptarse a todo tipo de proyectos por su carácter generalista y dado que permite la integración de conocimientos sectoriales, pudiendo actuar como hilo conductor para el trabajo de un equipo interdisciplinario; esto lo hace especialmente útil y práctico como herramienta para estudios de impacto ambiental; aunado a que el modelo es bastante completo y permite, partiendo de un diagrama arborescente del sistema ambiental, hacer una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa del impacto ambiental, logrando esto último mediante el empleo de funciones de transformación.

A continuación, se presenta la matriz de cribado o matriz de causa-efecto utilizada para identificar los posibles impactos ambientales que generará el proyecto, en cada una de sus etapas de desarrollo.

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 31 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 agua subterránea y la calidad del suelo, 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 en esta etapa.

V.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.2.1 INDICADORES DE IMPACTO Y DE CAMBIO CLIMÁTICO



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

En el siguiente cuadro se presentan los criterios de valoración con sus correspondientes atributos, que permitirán valorar cuantitativamente cada impacto ambiental identificado:

DOMINIO									
MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO				DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO			VALORACIÓN		
En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en esta etapa del proyecto, y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades (efectos y subefectos). La celda que indique una posible interacción entre ambos componentes de la matriz sea marcada con una "X".				Contaminación de personal	Contaminación de material y equipo	Limpieza del sitio	Modificación económica y construcción	Contaminación de personal	Contaminación de material y equipo
				Contaminación de personal	Contaminación de material y equipo	Limpieza del sitio	Modificación económica y construcción	Contaminación de personal	Contaminación de material y equipo
RISICO- NATURAL	Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire						
		Hidrología	Superficie permeable						
		Subterránea	Calidad del agua						
		Suelo	Calidad del suelo						
	Biótico	Relieve	Relieve						
		Paisaje	Calidad del paisaje						

SOCIO- ECONÓMICO	Perceptual	Paisaje	Calidad del hábitat						
	Sociedad	Población	Empleos						

1	Carácter	Positivo/Negativo
2	Intensidad	Alta/Mediana/Baja
3	Causa-efecto	Directo/Indirecto
4	Extensión	Puntual/Extenso/Parcial
5	Momento	Corto Plazo/Mediano Plazo/Largo Plazo
6	Persistencia	Fugaz/Temporal/Permanente
7	Periodicidad	Irregular/Periódico/Continuo
8	Reversibilidad	Reversible/Irreversible
9	Recuperabilidad	Preventivo/Mitigable/Recuperable/Irrecuperable

Como puede verse en el cuadro anterior, para la evaluación cuantitativa del impacto, se utilizarán 9 criterios y 25 atributos, los cuales se describen como sigue:

Carácter (+ ó -).

Cuando hablamos del carácter del impacto, simplemente aludimos a si es beneficioso o dañino, lo cual suele indicarse con un signo positivo (+) o negativo (-), respectivamente. Con el impacto positivo las condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico) se benefician y mejoran, mientras que con el negativo se dañan o deteriora.

Intensidad (In).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Si por definición la intensidad es el grado de fuerza, cuando hablamos de la intensidad del impacto nos referimos a su nivel de destrucción si se trata de un impacto negativo, o de beneficio, si es positivo. Con un propósito práctico el grado de destrucción o beneficio se define como alto, medio o bajo, para identificar diferentes niveles de daño o mejora en las condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico).

En un sentido negativo, cuando la intensidad es alta se produce una destrucción casi total del factor ambiental afectado, y si es baja hay una modificación mínima del factor afectado. En un sentido positivo, la intensidad alta refleja un beneficio máximo, mientras que si es baja solo indicaría una cierta mejora. En ambos casos, la intensidad media representa una situación intermedia al ser comparada con los dos niveles anteriores.

En relación a este criterio, para el presente estudio se considerará lo siguiente:

Intensidad alta: cuando el impacto ocasione una destrucción total o produzca un beneficio máximo sobre el recurso, con respecto al estado cero que presente antes de la construcción del proyecto. **Intensidad media:** cuando el impacto ocasione sobre el recurso una destrucción o un beneficio mayor al 50 % con respecto al estado cero que presente antes de la construcción del proyecto, pero no su destrucción total o un beneficio máximo.

Intensidad baja: cuando el impacto ocasione una destrucción o produzca un beneficio menor al 50 % sobre el recurso, con respecto al estado cero que presente antes de la construcción del proyecto.

Relación-causa efecto (Ce).

Hace alusión a la inmediatez del impacto y su posición en la cadena de efectos. Si el impacto tiene un efecto inmediato sobre algún factor del medio se habla de impacto directo. Si el efecto tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor entonces se dice que es indirecto. Los impactos directos son también llamados primarios, son los más obvios pues ocurren casi al mismo tiempo que la acción que los causa, mientras que los indirectos son llamados secundarios, terciarios, etc.

Extensión (Ex).

La extensión permite considerar algo tan importante como las características espaciales del impacto, es decir, hasta dónde llega su efecto. Bajo este criterio los impactos se dividen en puntual, cuando afecta un espacio muy localizado; extenso si afecta un espacio muy amplio, o parcial si afecta un espacio intermedio, al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores. Para este criterio es necesario establecer una escala espacial relativa referida al factor que se analiza, que a su vez ayudará a precisar las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Para fines del presente estudio, la escala espacial en la aplicación de éste criterio, se considerará como se indica a continuación:

Puntual: cuando el impacto sólo afecte la superficie donde se esté realizando la obra o actividad de que se trate.

Parcial: cuando el impacto afecte una superficie mayor al sitio donde se esté realizando la obra o actividad de que se trate, pero dentro de los límites del sistema ambiental definido.

Extenso: cuando el efecto del impacto se produzca más allá de los límites del sistema ambiental definido.

Momento (Mo).

Alude al momento en que ocurre el impacto, es decir, el tiempo transcurrido desde que la acción se ejecuta y el impacto se manifiesta. Este tipo de impacto puede ocurrir a corto plazo, si se manifiesta inmediatamente o al poco tiempo de ocurrida la acción, a largo plazo si se expresa mucho tiempo después de ocurrida la acción o a mediano plazo si se manifiesta en un momento después de ocurrida la acción que resulta intermedio al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores.

Para fines prácticos y metodológicos del presente estudio, en la aplicación de éste criterio se considerará lo siguiente:

Corto plazo: si el impacto ocurre después de un mes de que se produzca el factor que lo genera.

Mediano plazo: cuando el efecto del impacto se manifieste en un período aproximado mayor a un mes, pero menor a tres meses de haberse producido el factor que lo genera.

[Handwritten signature]



Largo plazo: cuando el efecto del impacto se manifieste en un período mayor a tres meses de haberse producido el factor que lo genera.

Persistencia (Pe).

Se refiere al tiempo que permanece actuando el impacto, es decir, la duración que teóricamente tendrá la alteración del factor que se está valorando. Así, se considera permanente aquel impacto que provoca una alteración indefinida en el tiempo; temporal aquel que causa una alteración transitoria y fugaz aquel que causa una alteración breve. Para este tipo de criterio es necesario establecer una escala temporal relativa referida al factor que se analiza y para ello se tomará como base el cronograma del proyecto, el cual permitirá establecer un tiempo concreto de duración ajustado a la realidad del proyecto.

Para fines del presente estudio, la escala espacial en la aplicación de éste criterio, se considerará como se indica a continuación:

Fugaz: si el impacto deja de manifestarse en un período que abarca de un día a una semana después de haber desaparecido el factor que lo genera.

Temporal: si el impacto se manifiesta en un período de tiempo mayor a una semana pero sólo durante la etapa del proyecto en la que se generó.

Permanente: si el impacto se manifiesta durante toda la vida útil del proyecto.

Periodicidad (Pr).

Alude a la regularidad o grado de permanencia del impacto en un período de tiempo. Se define como irregular al que se manifiesta de forma discontinua e impredecible en el tiempo, periódico si se expresa de forma regular pero intermitente en el tiempo y continuo si el cambio se manifiesta constante o permanentemente en el tiempo. Este último, en su aplicación tiende a confundirse con el impacto permanente, sin embargo, el impacto permanente concierne a su comportamiento en el tiempo y el continuo al tiempo de actuación.

Reversibilidad (Rv).

En ocasiones, el medio alterado por alguna acción puede retornar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa; hablamos entonces de impacto reversible. Cuando al desaparecer dicha acción, no es posible el retorno al estado original de manera natural, decimos entonces que el impacto es irreversible. Este criterio no se considera para evaluar los impactos al medio socioeconómico, puesto que los elementos que lo integran no son de tipo natural.

Recuperabilidad (Rc).

No siempre es posible que el medio alterado por alguna acción pueda regresar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa. En tales casos debemos tomar medidas para que esto ocurra.

Definimos entonces el impacto recuperable cuando desaparece la acción que lo causa por la aplicación de alguna medida específica; preventivo cuando se aplican medidas que impiden la manifestación del impacto, o mitigable como aquel donde la aplicación de medidas correctoras sólo reducen el efecto de la acción impactante, sin llegar a la situación inicial.

La categoría de recuperabilidad no aplica a los impactos positivos, pues su definición abarca el concepto de medidas mitigadoras o compensatorias que solo se aplican a los impactos negativos. Para los impactos positivos se manejan las llamadas medidas optimizadoras encaminadas a perfeccionar, ampliar y expandir el beneficio del impacto positivo; sin embargo, para el presente estudio estas medidas no fueron consideradas ya que no afectan ni deterioran el medio.

(...)

V.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS
V.3.1 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

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)



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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 es del orden de 8 trabajadores; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos a generar será temporal, considerando un plazo de 6 meses para esta etapa (**In=1**).

El personal que será contratado será aquel que radique en la localidad de Holbox, por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos rebasará los límites del sistema ambiental, es decir, se trata de un impacto extenso (**Ex=3**).

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=2**). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos proyectados en la preparación del sitio; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, incluso antes del inicio de obras y actividades, es decir, a corto plazo (**Mo=1**).

Si bien los trabajadores contratados permanecerán laborando en el proyecto hasta la etapa de construcción, no estarán contratados durante toda la vida útil de proyecto, entonces el impacto tendrá una persistencia temporal (**Pe=2**). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa del proyecto y la siguiente, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso, pero no continuará durante toda la vida útil del proyecto (**Pr: Periódico= 2**). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

2) Impacto identificado: DERRAMA ECONÓMICA

Actividad que lo genera: Compra y renta de materiales y equipo

Apartado que se verá influenciado: Económico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Economía (Compra y-venta y arrendamiento)

Descripción del impacto: Para llevar a cabo los trabajos de nivelación, excavaciones y compactación del terreno donde se instalará la Radio Base, se requiere la compra de materiales diversos, así como la renta de maquinaria menor; lo que beneficia la economía local, debido a que se hará una inversión estimada de \$1,000,000.00 (un millón de pesos 00/100 M.N.).

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (**positivo +**) que permeará a distintos sectores públicos y privados. La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de maquinaria, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$900,000.00 pesos mexicanos, lo que se considera una inversión considerablemente alta para la zona turística en la que se ubica, aunque es baja en comparación con la inversión de las otras etapas (**In=1**).

La localidad de la Isla de Holbox no cuenta con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, sin embargo, se estima que se requerirá adquirir insumos en la ciudad de Cancún 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 dar inicio a 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: periódico=2**). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

3) Impacto identificado: SUSPENSIÓN DE PARTÍCULAS

Actividad que lo genera: Nivelación, excavaciones y compactación

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 116



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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) baja (1)**, ya que el volumen de sedimentos que podrían generarse es reducido, tomando en cuenta que la superficie total intervenida es de pequeñas dimensiones (99.0 metros cuadrados), y que se realizará en forma gradual y sólo durante la jornada de trabajo. De extensión **(Ex) parcial (2)**, considerando que las partículas 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. 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 folio 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.

4) Impacto identificado: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Actividad que lo genera: Limpieza del sitio, nivelación, excavaciones y compactación

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Hidrología subterránea (calidad); suelo (calidad)

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. 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 (3)**, considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, incluso más allá de los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico subterráneo y la acción del viento. Causa-efecto **(Ce) indirecto (1)**, ya que los trabajos proyectados no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento **(Mo) mediano plazo (2)**, una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a tres meses.

De persistencia **(Pe) temporal (2)**, pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante la aplicación de medidas de remediación. De periodicidad **(Pr) irregular (1)**, ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad **(Rv) irreversible (2)**, considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad **(Rc) preventivo (0)**, pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto se manifieste.

5) Impacto identificado: MODIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SUELO



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Ricardo Flores
Jefe de Magor

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Actividad que lo genera: Nivelación, excavaciones y compactación

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Suelo (relieve)

Descripción del impacto: Este 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 99 metros cuadrados, que es tan solo el 0.1% del sistema ambiental delimitado (11.13 ha). La extensión **(Ex) puntual (1)**, 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.

6) Impacto identificado: PERTURBACIÓN DEL HÁBITAT

Actividad que lo genera: Procesos constructivos en general

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: Derivado de los trabajos de limpieza del sitio, así como el grado de perturbación que presenta el terreno, la cual, si bien no proporciona los mismos servicios al ecosistema, atrae a insectos y pequeños reptiles. Así mismo generará perturbación en el hábitat de esta fauna silvestre, 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 64 metros cuadrados, los cuales representan apenas el 0.00046% del sistema ambiental delimitado, por tanto, al ocasionar una pérdida menor al 50% se considera de **intensidad baja (In=1)**, pues no se extenderán a las etapas subsecuentes.

Las actividades referidas se llevarán a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, sin embargo, el efecto del impacto puede extenderse más allá de sus límites, por lo que se prevé que el efecto del impacto alcanzará una superficie mayor al área de desplante, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental regional **(Ex parcial=2)**. Las actividades a 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 18 meses, 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)**.

7) Impacto identificado: REDUCCIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (91983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 87 de 116



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Actividad que lo genera: Nivelación, excavaciones y compactación
Apartado que se verá influenciado: Perceptual
Factor y subfactor del medio que será impactado: Paisaje (calidad visual)

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio, y principalmente durante la nivelación, excavación y compactación, así como por la generación de residuos, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

Evaluación del impacto: Carácter **(+/-) negativo (-)**, pues se considera un impacto que produce una alteración del medio (perturbación), que reduce la calidad visual del paisaje. Intensidad **(In) baja (1)**, pues los trabajos se llevarán a cabo en una superficie de apenas 99 metros cuadrados que representan 0.1% del sistema ambiental. Extensión **(Ex) parcial (2)**, ya que la alteración de la calidad visual del paisaje se extenderá hasta los límites de la cuenca visual, pero sin rebasar el sistema ambiental. Causa-efecto **(Ce) directo (2)**, 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. Momento **(Mo) mediano plazo (2)**, pues la contaminación visual ocurrirá desde el inicio de los trabajos implicados en la preparación del sitio, pero alcanzará toda su magnitud hasta finalizada esta etapa del proyecto que se estima en 6 meses. Persistencia **(Pe) temporal (2)**, considerando que el término de la etapa de preparación del sitio, los efectos sobre el paisaje continuarán hasta la etapa de construcción, pero no durante toda la vida útil del proyecto. Periodicidad **(Pr) periódico (2)**, ya que el término de la etapa de preparación del sitio, los efectos sobre el paisaje derivados del proyecto, se presentarán de forma intermitente durante la etapa constructiva. Reversibilidad **(Rv) reversible (1)**; al cesar esta etapa del proyecto y la siguiente, el paisaje se integrará a las unidades de paisaje existentes, considerando que se trata de un área urbana, por lo que se concluye que el paisaje tiene una moderada capacidad para absorber el proyecto considerando el entorno en el que se inserta. Recuperabilidad **(Rc) mitigable (2)**; se colocará un tapial alrededor de las áreas de trabajo que paliarán la perturbación en la percepción que tenga el observador sobre el paisaje.

V.3.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

8) Impacto identificado: GENERACIÓN DE EMPLEOS

Actividad que lo genera: Contratación de personal
Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Sociedad (Población)

Descripción del impacto: Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la construcción 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 construcción, es del orden de 8 trabajadores; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos a generar será temporal, considerando un plazo de 12 meses para esta etapa **(In=1)**.

El personal que será contratado, será aquel que radique en la localidad de Holbox, por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos rebasará los límites del sistema ambiental, es decir, se trata de un impacto extenso **(Ex=3)**.

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=2)**. La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos proyectados en la preparación del sitio; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, incluso antes del inicio de obras y actividades, es decir, a corto plazo **(Mo=1)**.

Al finalizar las actividades de construcción, también cesará el contrato de los trabajadores involucrados en las distintas obras y actividades proyectadas en esta etapa, entonces el impacto tendrá una persistencia temporal **(Pe=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 durante toda la vida útil del proyecto **(Pr=2)**.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Periódico= 2). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico

9) 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-venta y arrendamiento)

Descripción del impacto: Para llevar a cabo los trabajos de cimentación y construcción de los elementos necesarios para la Radio Base, se requiere la compra de materiales diversos, así como la renta de maquinaria menor; lo que beneficia la economía local, debido a que se hará una inversión estimada de \$1,700,000.00 (son un millón setecientos mil pesos 00/100 M.N.).

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (**positivo +**) que permeará a distintos sectores públicos y privados. La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de maquinaria, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$1,700,000.00 pesos mexicanos, lo que se considera una inversión considerablemente alta para la zona turística en la que se ubica, pero menor a la de proyectos como desarrollos hoteleros (**In=2**).

La localidad de Holbox no cuenta con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, sin embargo, se estima que se requerirá de igual forma adquirir insumos en la ciudad de Cancún, 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 constructiva (**Ce: directo=2**). La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a 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: periódico=2**). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

10) Impacto identificado: SUSPENSIÓN DE PARTÍCULAS

Actividad que lo genera: Cimentación, construcción de bases, barda y registro

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**) **baja (1)**, ya que el volumen de sedimentos que podrían generarse es reducido, tomando en cuenta que la superficie total intervenida es de pequeñas dimensiones (64 metros cuadrados), y que se realizará en forma gradual y sólo durante la jornada de trabajo. De extensión (**Ex**) **parcial (2)**, considerando que las partículas suspendidas pueden trasladarse más allá de las zonas de trabajo por acción del viento. Causa-efecto (**Ce**) **directo (2)**, pues la cimentación y construcción de obras, forman parte de las fases de desarrollo de la etapa de construcción. Momento (**Mo**) **corto plazo (1)**, las actividades de construcción 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 construcción 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.

11) Impacto identificado: REDUCCIÓN DE LA CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN

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

Página 89 de 116



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
Presupuesto de la Revolución Mexicana

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Actividad que lo genera: Cimentación, construcción de bases, barda y registro
Apartado que se verá influenciado: Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Hidrología subterránea (superficie permeable)

Descripción del impacto: Derivado de la cimentación y construcción de las obras necesarias para el proyecto, se tendrá una pérdida en la capacidad de infiltración del terreno y en consecuencia una disminución en la captación de agua, afectando la hidrología subterránea.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) **negativo (-)**, pues se considera que una disminución de la captación de agua puede alterar el balance hídrico en el sistema ambiental. Intensidad **(In) baja (1)** dado que la superficie del área a intervenir es de pequeñas dimensiones (64 metros cuadrados), menor al 50% del sistema ambiental. La extensión **(Ex) puntual (1)** dado que solamente se verá reducida la permeabilidad en la superficie que ocupen las obras; además que será de tipo **directo (Ce=1)** siendo que la pérdida de capacidad de infiltración ocurre inmediatamente que se ha construido en su superficie.

Es un impacto ambiental de **corto plazo (Mo=1)** ya que se genera de manera inmediata a que haya dado inicio la actividad impactante, en este caso, la cimentación y construcción de obras. Su persistencia y periodicidad en el ambiente será **permanente (Pe=3)** y **continua (Pr=3)**, respectivamente, ya que la superficie que se ocupe por obras civiles se mantendrá a lo largo de la vida útil del proyecto. Así mismo es un impacto **reversible** dado que de retirarse las obras se volvería en poco tiempo a las condiciones iniciales **((Rv=1)** y en consecuencia resulta también **recuperable (Rc=1)**.

12) Impacto identificado: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Actividad que lo genera: Cimentación, construcción de bases, barda y registros; instalación de antena, equipos y redes; pintura y acabados
Apartado que se verá influenciado: Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Hidrología subterránea (calidad); suelo (calidad).

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 (3)**, 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 de manifieste.

13) Impacto identificado: REDUCCIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

Actividad que lo genera: Cimentación, construcción de bases, barda y registros; instalación de antena, equipos y redes



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA PRODUCCIÓN MODERNA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Apartado que se verá influenciado: Perceptual

Factor y subfactor del medio que será impactado: Paisaje (calidad visual).

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de construcción, y principalmente durante la cimentación y construcción de los elementos del proyecto, así como por la generación de residuos, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) **negativo (-)**, pues se considera un impacto que produce una alteración del medio (perturbación), que reduce la calidad visual del paisaje. Intensidad (**In**) **baja (1)**, pues los trabajos se llevarán a cabo en una superficie de apenas 64 metros cuadrados que representan 0.000031% del sistema ambiental. Extensión (**Ex**) **parcial (2)**, ya que la alteración de la calidad visual del paisaje se extenderá hasta los límites de la cuenca visual, pero sin rebasar el sistema ambiental. Causa-efecto (**Ce**) **directo (2)**, 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. Momento (**Mo**) **mediano plazo (2)**, pues la contaminación visual ocurrirá desde el inicio de los trabajos implicados en la construcción, pero alcanzará toda su magnitud hasta finalizada esta etapa del proyecto que se estima en 12 meses. Persistencia (**Pe**) **temporal (2)**, considerando que el término de la etapa de construcción, los efectos sobre el paisaje cesarán al integrarse con las unidades de paisaje urbano. Periodicidad (**Pr**) **periódico (2)**, ya que el término de la etapa de construcción cesará este impacto. Reversibilidad (**Rv**) **reversible (1)**; al cesar esta etapa el paisaje se integrará a las unidades de paisaje existentes, considerando que se trata de un área urbana, por lo que se concluye que el paisaje tiene una moderada capacidad para absorber el proyecto considerando el entorno en el que se inserta. Recuperabilidad (**Rc**) **recuperable (1)**; pues cesará al desaparecer las labores constructivas que lo ocasionan e iniciar la etapa operativa.

V.3.3 ETAPA DE OPERACIÓN

14) Impacto identificado: GENERACIÓN DE EMPLEOS

Actividad que lo genera: Contratación de personal

Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Sociedad (población).

Descripción del impacto: Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo 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.

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 mantenimiento del proyecto en su etapa operativa, es del orden de 3 trabajadores; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos a generar será temporal, dos veces por año durante la vida útil del proyecto (**In=1**).

El personal que será contratado, será aquel que radique en la localidad de Holbox, por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos rebasará los límites del sistema ambiental, es decir, se trata de un impacto extenso (**Ex=3**).

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=2**). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos de 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=1**).

Las labores de mantenimiento de las instalaciones del proyecto se llevarán a cabo durante toda la vida útil del proyecto, entonces el impacto tendrá una persistencia permanente (**Pe=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.

15) Impacto identificado: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

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

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

Página 91 de 116



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Actividad que lo genera: Limpieza del sitio 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 vegetales, producto del chapeo de la poca hierba que pueda haber crecido, así como brochas o lijas producto de las actividades de pintura o algún otro residuo dependiendo del tipo de mantenimiento que se proporcione. Un manejo inadecuado de estos residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, podría traducirse en la contaminación del suelo, principalmente por la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el medio.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) **negativo (-)**, pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad **(In) baja (1)**, ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión **(Ex) puntual (1)**, considerando que el volumen de residuos generado será mínimo y que en su mayor parte se trata de residuos vegetales que son biodegradables, la contaminación de los recursos no rebasará los límites del sistema ambiental. Causa-efecto **(Ce) indirecto (1)**, ya que los trabajos de mantenimiento no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento **(Mo) mediano plazo (2)**, una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a tres meses. De persistencia **(Pe) temporal (2)**, pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante la aplicación de medidas de remediación. De periodicidad **(Pr) irregular (1)**, ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad **(Rv) irreversible (2)**, considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad **(Rc) preventivo (0)**, pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

V.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

(...)

1	Preparación del sitio	Generación de empleos	Sociedad	+16	Bajo o nulo
2	Preparación del sitio	Derrama económica	Economía	+16	Bajo o nulo
3	Preparación del sitio	Suspensión de partículas	Atmósfera	-16	Bajo o nulo
4	Preparación del sitio	Contaminación ambiental	Hidrología subterránea, Suelo	-17	Bajo o nulo
5	Preparación del sitio	Modificación de las condiciones del suelo	suelo	-17	Bajo o nulo
6	Preparación del sitio	Perturbación del hábitat	Flora, Fauna	-20	Moderado
7	Preparación del sitio	Reducción de la calidad visual del paisaje	Paisaje	-18	Bajo o nulo
8	Construcción	Generación de empleos	sociedad	+16	Bajo o nulo



01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

9	Construcción	Derrama económica	Economía	+19	Bajo o nulo
10	Construcción	Suspensión de partículas	Atmósfera	-16	Bajo o nulo
11	Construcción	Reducción de la capacidad de infiltración	Hidrología subterránea	-15	Bajo o nulo
12	Construcción	Contaminación ambiental	Hidrología subterránea, suelo	-17	Bajo o nulo
13	Construcción	Reducción de la calidad visual del paisaje	Paisaje	-17	Bajo o nulo
14	Operación	Generación de empleos	Sociedad	+18	Bajo o nulo
15	Operación	Contaminación ambiental	Suelo	-16	Bajo o nulo

V.5 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 15 impactos ambientales en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, de los cuales 10 son negativos y 5 positivos.

Así mismo, se concluye que la mayoría de los impactos ambientales identificados son bajos o nulos, debido a que se estará afectando de manera puntual el sitio donde se desarrollará el proyecto, a que las acciones por realizar son de pequeña envergadura y a que no presenta las condiciones ambientales originales.

La mayoría de los impactos ambientales ocurrirán en la etapa de preparación del sitio, seguida de la construcción, mientras que en la etapa operativa apenas y existirán modificaciones en el ambiente dado que solo se requiere de realizar el mantenimiento del área dos veces por año.

Que mediante el oficio de solicitud de información adicional referido en el **Resultando XVI** del presente resolutivo, el promovente manifestó lo siguiente:

"En relación con la identificación, descripción y evaluación de impactos ambientales, se deberá presentar lo siguiente:

Que el promovente identificó los siguientes impactos que podría genera el proyecto



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Nº	Actividad	Impacto	Medio	Valor	Nivel
1	Preparación del sitio	Generación de empleos	Sociedad	+16	Bajo o nulo
2	Preparación del sitio	Destrucción económica	Economía	-16	Bajo o nulo
3	Preparación del sitio	Suspensión de partículas	Atmósfera	-16	Bajo o nulo
4	Preparación del sitio	Contaminación ambiental	Hidrología subterránea, Suelo	-17	Bajo o nulo
5	Preparación del sitio	Modificación de las condiciones del suelo	Suelo	-17	Bajo o nulo
6	Preparación del sitio	Perturbación del hábitat	Flora, Fauna	-20	Moderado
7	Preparación del sitio	Reducción de la calidad visual del paisaje	Paisaje	-18	Bajo o nulo
8	Construcción	Generación de empleos	Sociedad	+16	Bajo o nulo
9	Construcción	Destrucción económica	Economía	-19	Bajo o nulo
10	Construcción	Suspensión de partículas	Atmósfera	-16	Bajo o nulo
11	Construcción	Reducción de la capacidad de infiltración	Hidrología subterránea	-15	Bajo o nulo
12	Construcción	Contaminación ambiental	Hidrología subterránea, Suelo	-17	Bajo o nulo
13	Construcción	Reducción de la calidad visual del paisaje	Paisaje	-17	Bajo o nulo
14	Operación	Generación de empleos	Sociedad	+18	Bajo o nulo
15	Operación	Contaminación ambiental	Suelo	-16	Bajo o nulo

En relación con los impactos sobre la flora y la fauna, solo considera un impacto relativo a la perturbación del hábitat derivado de las actividades de preparación del sitio, el cual está relacionado con las actividades de limpieza del sitio, la ocupación del sitio para la instalación de la torre y la presencia humana. No obstante, la promotora no consideró el impacto que podría causar la presencia de la torre de 24.0 m sobre la fauna, por las posibles colisiones de aves con la torre, toda vez que se ha reportado que millones de aves mueren por colisiones con estas torres (Shire et al., 2000). Asimismo, se ha reportado que las ondas electromagnéticas que producen las torres generan un deterioro del hábitat, provocando el abandono de las áreas de cría o dormideros (Balmori, A. 2004).

En virtud de lo anterior, se deberán valorar los impactos relativos a las posibles colisiones de aves con la torre y el efecto que producirán las radiaciones electromagnéticas sobre las aves.

Asimismo, se deberán las medidas de mitigación necesarias para reducir o evitar las colisiones de las aves con la torre y el efecto de las ondas electromagnéticas.

RESPUESTA: En el proyecto no se consideró las posibles colisiones de aves con la torre por diversas razones:

i. La torre propuesta tiene una altura de 24 m, misma altura que no se considera como afectación a las aves migratorias ni locales por diversos autores, como se mencionan a continuación:

Tal y como se menciona en el artículo de "las aves migratorias: a pruebas de muros" escrito por Humberto Berlanga, Vicente Rodríguez, Una iniciativa para la conservación de las aves de América del Norte CONABIO en el año 2009, "Las aves, al igual que los aviones, buscan y aprovechan las corrientes de viento para desplazarse con mayor eficiencia y ahorrar energía. Por supuesto las condiciones de viento son muy variables de acuerdo con la hora del día, la estación del año y el tipo de terreno, pero en general, ya que a mayor altura las corrientes son más fuertes, las aves tienden a volar más alto cuando tienen viento de cola y más bajo cuando se topan corrientes de frente. Los vuelos sobre el agua sin parar alcanzan algunas de las mayores alturas como en el caso del chorlo dominicano (*Pluvialis dominica*) y el chipe gorrinegro (*Dendroica striata*) que vuelan hasta 3,600 metros de altura en su ruta entre la costa sur de Canadá y sus sitios de hibernación en Sudamérica.

En general las aves canoras migran a altitudes que van de los 150 a los 2,000 metros (pero el 75% de las especies se mueve entre los 150 y los 600 metros), las aves playeras de 300 a 4,000 metros, las acuáticas entre 60 y 1,200 metros



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



Ricardo Flores
Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

y las rapaces entre 200 y 1,200 metros.

Derivado de lo anterior, se tiene que en promedio las aves de la zona vuelan a una altura que va de los 60 metros hasta las 2,000 m de altura, siendo que la altura de la torre no alcanza ni los 30 m, se puede concluir que la altura de la torre no será un factor que pudiera interferir con el vuelo de las aves migratorias y locales presentes en la Isla de Holbox.

En México aproximadamente existen 27 mil torres de telecomunicación según datos de la consultora CIU. Hasta el día de hoy no se cuenta con algún estudio o datos científicos que pudieran señalar que las antenas telefónicas sean causantes de colisiones de aves.

ii. Si bien, la Autoridad indicó que Shire et al, 2000, ha reportado la muerte de aves por colisión de estas torres, es necesario hacer hincapié que los impactos que se producen sobre las aves ocasionando su colisión y muerte, hace referencia a otro tipo de torres, las cuales no corresponde al tipo de proyecto que se pretende desarrollar.

Las colisiones de aves, conforme a la literatura, se dan principalmente en:

- ❖ Las torres de aerogeneradores de los parques eólicos,
- ❖ Las torres de energía eléctrica y
- ❖ Los edificios con ventanales de cristal.

A continuación, describiremos cada una de estos:

Colisión por aerogeneradores

Tal y como se menciona en el estudio "Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos, elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en diciembre del 2008".

La colisión con las aspas de las turbinas provoca mortalidad y lesiones en aves y murciélagos. Aunque la mayoría de las turbinas opera en velocidades de 10 a 30 rpm, dado que las aspas alcanzan 50-80 m de largo, su extremo se mueve a unos 300 km/h, con lo cual es difícil para estos animales evitarlas. La colisión ocurre no sólo contra las aspas sino también contra las torres, góndolas y estructuras asociadas como riendas, líneas de alta tensión y torres de comunicaciones y meteorológicas.

Además, el movimiento de los rotores crea zonas de depresión y turbulencias que afectan el vuelo de las aves y puede desviarlas hasta que impactan o se ven obligadas a descender a tierra.

Las rapaces planeadoras o en vuelo de caza han sido afectadas en cantidades relativamente grandes en algunas áreas de USA y Europa. Para el Reino Unido se calcula que en promedio mueren 33 aves/turbina/año. En Navarra (España) se obtuvieron cifras de 3.6 a 64.3 aves muertas/turbina/año. En USA el total de mortalidad por esta causa se calcula en medio millón de individuos por año. De todos modos, las cifras son muy variables dependiendo de la localización de las turbinas, el tamaño y tipo de éstas, las condiciones climáticas, etc.

Colisión por ventanas en grandes edificios

Tal y como se menciona en el artículo de "Colisión de aves en ventanas del Centro Universitario de Victoria, Tamaulipas, México", de Huitzil, Revista Mexicana de Ornitología, julio-diciembre 2018).

"Las colisiones de las aves con diversas construcciones humanas (ventanales de cristal) son el segundo factor de mortalidad más importante en paisajes urbanos después de la depredación por gatos. Se ha estimado que alrededor de 988 millones de aves mueren anualmente en los Estados Unidos y Canadá por estos factores."

Y también en el estudio denominado "Colisión de aves con ventanas: problema, prevención, mitigación y tendencias de investigación" del Programa de Manejo de Recursos Naturales, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, San José, Costa Rica, junio del 2018.

Las aves pueden golpear contra vidrios por distintas razones. En ocasiones el ave ataca a su imagen reflejada en una ventana, espejo u otra superficie pulida. Se considera en estos casos, que el ave percibe su propia imagen como un intruso que ha invadido su territorio y golpea el vidrio para expulsarlo. A este comportamiento se le ha llamado "boxeo de sombra" y si bien puede ocurrir en cualquier época del año, se observa más a menudo durante el período de reproducción de aves de ambos sexos. Se teme que cuando ocurre este comportamiento por períodos extensos, el ave puede sufrir inanición, corre riesgo de ser depredado, incurre en un gasto inútil de energía e incluso



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

puede provocarse daño a sí misma en ocasiones morir.

En otras ocasiones las aves vuelan hacia paneles de vidrio como si no percibieran que allí hay un obstáculo, como si los vidrios fueran invisibles para ellas (Klem 1989). Graham (2011) y Bevanger (1994) han descrito algunos aspectos de la visión de las aves que podrían favorecer las colisiones contra vidrios y otros objetos artificiales. Por ejemplo, a diferencia de los humanos, los ojos de la mayoría de las aves se ubican a los lados de la cabeza, la agudeza visual lateral es mayor que la frontal y cuando vuelan suelen mirar hacia abajo y a los lados en lugar de hacia el frente. Klem (1989, 2015), por su parte, sostiene que la razón por la que las aves golpean contra ventanas es que son engañadas por la transparencia del vidrio y porque este, bajo ciertas condiciones, se comporta como un espejo.

Colisión de aves por tendidos de torres eléctricas

Tal y como se menciona en el artículo de "Aves y tendidos eléctricos problemas y soluciones" elaborado por el Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat de octubre del 2020.

"Las muertes se producen por dos formas, por electrocución y por colisión. La electrocución tiene lugar, como norma general, cuando el ave se posa sobre un apoyo eléctrico y entra en contacto con elementos en tensión del mismo, bien sean dos conductores o un conductor y la parte metálica de apoyo. De esta forma, la corriente pasa a través del ave, siendo común la muerte instantánea. Las electrocuciones son más abundantes que las colisiones y suelen provocar una muerte fulminante, mientras que las segundas suelen causar fracturas de ala. Las colisiones se producen cuando el ave se encuentra en pleno vuelo, y al no detectar la existencia de cables conductores, choca contra ellos provocándose heridas de diferente consideración, generalmente fracturas de ala o, incluso, la muerte.

La colisión es la incidencia más extendida, pues cualquier cable aéreo de cualquier tipo de línea eléctrica puede suponer un obstáculo para el vuelo de las aves. En buenas condiciones de visibilidad, ven los cables con suficiente antelación y los evitan, normalmente sobrevolándolos. Pero si la visibilidad es mala (niebla, lluvia, amanecer y anochecer, noche), no llegan a detectar el obstáculo o lo hacen cuando su capacidad de maniobra ya les impide evitarlo.

Otros factores, como la capacidad de maniobra en vuelo y los comportamientos gregarios, además de otros, como reacciones de huida, vuelos de caza, etc., determinan que unos grupos de aves sean más sensibles que otros a sufrir colisiones.

Así, se puede decir que el riesgo de colisión de los componentes de una línea eléctrica depende de tres tipos de factores:

- Las características de la línea eléctrica
- El tipo de ave
- Factores ambientales.

Al igual que las electrocuciones, las colisiones no tienen lugar al azar ni de una manera regular a lo largo de una línea eléctrica, sino que se concentran en algunos tramos. Estos se encuentran determinados por diversos factores que pueden influir sobre su visibilidad y detectabilidad, en lugares donde además son abundantes ciertas especies que, ya sea durante la época de cría y/o de invernada, constituyen grupos grandes en sus zonas de alimentación o reproducción, tales como aves acuáticas, cigüeñas, avutardas, grullas y ciertos passeriformes.

Un aspecto importante es la orientación de las líneas respecto a la puesta y salida del sol; las que transcurren en sentido Este-Oeste suelen entrañar menos peligrosidad que las que lo hacen en sentido Norte-Sur, dependiendo de las trayectorias de vuelo. Cuando las aves vuelan hacia el sol al amanecer o al atardecer las líneas que transcurren de manera perpendicular a su avance parecen lógicamente menos visibles, por su propia disposición frente a él.

De lo anterior, se concluye que, debido a la altura de la torre propuesta no se prevé que ocasione afectaciones a las aves migratorias ni locales por colisión; sin embargo, puesto que ciertos tipos de luces atraen las aves durante la migración, especialmente en días de poca visibilidad, se propone que, como parte de las medidas de prevención, la señalización de la torre sea mediante la instalación de luces con flashes intermitentes, en lugar de luz continua, para prevenir que pudiesen verse atraídas por la luz y evitar una posible colisión.

iii. Ahora bien, en cuanto a los impactos ambientales que causarían las ondas electromagnéticas sobre las aves, se presenta la identificación, descripción y evaluación del impacto ambiental identificado, implementando la misma metodología que se utilizó en la MIA-P del proyecto:

Etapas de Operación

1) Impacto identificado: REDUCCIÓN DE ZONAS DE TRÁNSITO DE LAS POBLACIONES DE AVES

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 96 de 116



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 **Ricardo Flores Magón**
Jefe de
MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Actividad que lo genera: Emisión de la radiación electromagnética a través de las antenas

Apartado que se verá influenciado: Biótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Fauna (Tránsito de las aves)

Descripción del impacto: Cuando se genera la emisión de radiación electromagnética, las aves poseen sistemas magnéticos de navegación, mediante los cuales tienen capacidad para percibir los campos magnéticos. Por esta razón podrían evitar activamente estas zonas.

Evaluación del impacto: El proyecto ocasionará que las especies de aves eviten transitar por la zona del proyecto, por lo que se identifica como un impacto de carácter negativo (**negativo -**). La reducción de las zonas de tránsito de las poblaciones de aves de la zona ocurrirá en una superficie de 64 m, las cuales representan el 0.00046% del sistema ambiental delimitado, por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja (**In=1**). La operación de la torre se llevará a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, sin embargo, el efecto del impacto puede extenderse más allá de sus límites, por lo que se prevé que el efecto del impacto alcanzará una superficie mayor al área de desplante, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental regional (**Ex parcial=2**). Las actividades por realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación forman parte directa en el sitio donde se desarrollará el proyecto (**Ce: directo=2**). La reducción de las zonas de tránsito de las poblaciones de aves de la zona ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio la operación de la torre y se mantendrán mientras se mantenga en funcionamiento (**Mo: largo plazo=3**). Los efectos de la operación de la torre tendrán efectos duraderos 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**). La operación de la torre implica la generación de onda electromagnéticas para la cobertura de señal telefónica, por lo mientras se encuentre en operación, se seguirá reduciendo la zona de tránsito de las poblaciones de las aves; (**Rv: irreversible=2**), y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio, por lo que se tendrán que aplicar medidas de compensación para atenuar el efecto del impacto (**Rc: mitigable=2**). el impacto identificado se categoriza como Moderado, el cual se define como:

Moderado.

Es aquel impacto negativo que ocasiona un daño sobre algún elemento del ambiente, pero sin producir un desequilibrio ecológico o un daño grave al ecosistema, o bien, aquel impacto de carácter positivo que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, propiciando la preservación del equilibrio ecológico, la protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. En ambos casos, los impactos modifican la condición original del componente ambiental de que se trate.

Análisis de esta Unidad Administrativa. En relación con la identificación, valoración y jerarquización de los impactos, esta Unidad Administrativa advierte que el promovente determinó los factores susceptibles de recibir impactos, registrando un total de 31 interacciones entre los subsectores del medio y las obras y actividades implicadas durante las distintas etapas del proyecto, de los cuales 5 son benéficos y 11 son negativos, entre los que consideró impactos sobre la calidad del suelo, afectaciones sobre la calidad del aire, el relieve, impactos sobre la calidad del hábitat, y calidad visual.

Para la valoración de los impactos presentó una matriz de causa-efecto, asimismo se presentó una caracterización de los impactos derivados de las interacciones, en la que se valoró el carácter, la intensidad, la extensión, el momento, la persistencia, la periodicidad, la reversabilidad y la recuperabilidad, la mayoría de los impactos se calificaron como negativos.

Al respecto, esta Unidad Administrativa advierte que con las obras y actividades que se proponen, se prevé generar impactos que están vinculados a la afectación a la hidrología superficial y subterránea, la afectación de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, los cambios en la calidad del aire y la calidad del hábitat.

En relación con la hidrología superficial y subterránea, la calidad del suelo y su relieve, el promovente identificó en la matriz presentada que las actividades de cimentación, construcción de bases, barda y registros; y la instalación de antena afectarán estos subfactores, debido a que se tendrá una pérdida en la capacidad de infiltración del terreno y en consecuencia una disminución en la captación del agua. Asimismo, la presencia de trabajadores y al manejo inadecuado de los residuos sólidos podría

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

Página 97 de 116



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

contaminar el subsuelo y el acuífero, debido a la filtración de aguas residuales.

Con respecto a las afectaciones de la flora y fauna del predio, el promovente señaló que los procesos constructivos en general impactarán estos subfactores, derivado de los trabajos de limpieza del sitio. El grado de perturbación que presenta el terreno, el cual atrae pequeños reptiles e insectos, además de la afectación por la presencia antropogénica fueron considerados como impacto. Asimismo, por medio de la información adicional referida en el Resultando XVII, el promovente consideró el impacto por radiación electromagnética sobre los sistemas de navegación de las aves, evitando así activamente las zonas de influencia del proyecto. Debido a estos impactos el promovente señaló que no se recuperarán las condiciones del medio relacionadas con el hábitat, por lo que se tendrían que aplicar medidas para mitigar el efecto del impacto.

En relación con las afectaciones a la atmósfera, el promovente determinó que durante la nivelación, excavaciones, y compactación se generarán partículas que podrían quedar suspendidas en el aire.

Derivado de lo anterior, se advierte que el promovente no consideró la emisión de gases de efecto invernadero debido a la utilización de la maquinaria, además de no considerar específicamente la emisión de ruido, la cual tendría un efecto directo en la fauna aledaña al sitio del proyecto.

- XI. Que de conformidad con lo establecido en la fracción III del **artículo 44 del REIA**, el cual indica que la Secretaría deberá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; el **promovente** propuso las siguientes medidas:

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

VI.1.1 MEDIDAS PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

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: HUMEDECIMIENTO DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

Naturaleza de la medida: De carácter preventiva, está enfocada a evitar o reducir el efecto del impacto identificado como suspensión de partículas.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de nivelación, excavaciones y compactación.

Descripción de la medida: Consiste en el humedecimiento de las zonas que serán intervenidas, con la finalidad de evitar la suspensión de partículas.

Acción de la medida: Evitará que la acción del viento suspenda partículas del suelo durante las distintas actividades involucradas en la preparación del sitio.

Eficacia de la medida: El humedecimiento de las zonas de trabajo, son prácticas comunes dentro de la industria de la construcción, ya que se ha probado su máxima efectividad para evitar la suspensión de partículas, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Ricardo Flores
Río de Magón
Ingeniero de Sanitación Ambiental

01231

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

3. 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 (orgánicos e inorgánicos), los cuales serán de fácil acceso para los trabajadores de la obra dadas las pequeñas dimensiones del área de trabajo, y en consecuencia su uso.

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.

4. 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 dado que solo se contará con 8 trabajadores en la 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.

5. 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 la ejecución del programa de ahuyentamiento de fauna silvestre que se anexa al presente capítulo.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el programa correspondiente.

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.

6. 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 "tapias 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; evitando que se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro. También impedirá que los trabajadores se introduzcan dentro de las áreas de trabajo, evitando que se afecten los recursos naturales presentes en los predios colindantes.

Eficacia de la medida: La colocación de tapias 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.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

VI.1.2 MEDIDAS PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

7. Medida propuesta: HUMEDECIMIENTO DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

Descripción de la medida: Se continuará realizando el humedecimiento de las áreas de trabajo, tal como se efectuó durante la etapa de preparación del sitio, Evitará que la acción del viento suspenda partículas del suelo durante las distintas actividades involucradas en la construcción de las obras del proyecto.

8. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, permanecerán instalados en la etapa de construcción, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de los trabajos constructivos, quienes podrán hacer uso de los mismos. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación ambiental, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifiesten.

9. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES

Descripción de la medida: El sanitario móvil que fue instalado en la etapa de preparación del sitio, se mantendrá al servicio de los trabajadores responsables de los trabajos constructivos. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación ambiental, particularmente por la generación de aguas residuales se manifieste.

10. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES

Descripción de la medida: Los tapias de protección instalados en la etapa de preparación del sitio en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, se mantendrán durante la etapa de construcción, a fin de reducir el efecto de los impactos ambientales identificados como reducción de la calidad del paisaje, perturbación del hábitat y la dispersión de partículas suspendidas.

VI.1.3 MEDIDAS PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN

11. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio y en la construcción del proyecto, permanecerán instalados en la etapa operativa, a orilla de la vialidad de acceso, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de las labores semestrales de mantenimiento. Los residuos que se generen en estas actividades deberán ser embolsados y colocados en los contenedores para su posterior retiro del área por los servicios públicos municipales. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifieste.

VI.2.3 COMPONENTE VIGILANCIA AMBIENTAL

Este componente del PVSA resulta ser el más importante, ya que en él se establecen los procedimientos que se seguirán para garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de cada una de ellas; además que se establecen los procedimientos para hacer las correcciones y ajustes necesarios.

1. Como primera actividad a realizar para garantizar que no se afecten superficies adicionales a las que en su momento sean autorizadas por la SEMARNAT, se llevará a cabo la delimitación de la zona de actuación mediante la instalación de un tapial, acatando las siguientes medidas de control.

Las actuaciones relacionadas con la superficie de aprovechamiento, así como las zonas destinadas al acopio de materiales, almacenamiento temporal de residuos procedentes de la obra y movimiento de tierras, se ubicarán en el interior de la superficie de aprovechamiento, sin afectar otras áreas ajenas a los usos previstos; para lo cual se colocarán elementos indicativos como letreros y cinta precautoria para establecer mayor precisión en la ubicación de dichas zonas.

En caso de generarse alguna afección medioambiental de carácter accidental fuera del ámbito señalado, se aplicará medidas correctoras y de restitución adecuadas. Se redactará un informe por parte del Supervisor ambiental contratado por la Dirección de Obra, en el cual se reflejarán dichas actuaciones.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo
2022 Flores
Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

2. Se prohibirán las labores de mantenimiento y reparación de la maquinaria en el entorno de la obra. Las reparaciones deberán hacerse preferentemente en talleres o lugares acondicionados al efecto, incluyendo aquellas habituales e imprescindibles para el buen funcionamiento de la maquinaria.

3. Los diferentes residuos generados durante el desarrollo del proyecto, incluidos los procedentes de la limpieza del sitio, embalajes, materias primas de rechazo y de la campaña de limpieza, se gestionarán de acuerdo con lo previsto por la Autoridad Municipal competente.

4. Se reflejará cualquier incidencia relacionada con la fauna, y se verificará la ejecución de las medidas preventivas o correctoras propuestas en la MIA-P, principalmente el programa de ahuyentamiento de fauna.

5. Mensualmente el supervisor ambiental o asesor técnico ambiental deberá visitar el sitio del proyecto, con la finalidad que verifique en el sitio el cumplimiento de todas las tareas ambientales que debe ejecutar el promotor, en todos los componentes y actividades que forman parte del proyecto, y corroborar la información reportada en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

VI.2.4 COMPONENTE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Para llevar a cabo el seguimiento ambiental del proyecto, será necesaria la implementación de una **bitácora ambiental** o libro de registro de eventualidades de la obra. En este documento se describirá el procedimiento a seguir para registrar todas aquellas eventualidades que se produzcan durante el desarrollo del proyecto dentro de la superficie de aprovechamiento.

El citado documento es de aplicación para todas las eventualidades con afección medioambiental que se produzcan con el desarrollo del proyecto. En el documento se recogerán todos aquellos eventos no previstos en el desarrollo normal de las obras y que puedan tener de una forma directa o indirecta, inmediata o futura, reversible o irreversible, permanente o temporal, una afección en el entorno.

El formato del citado libro de registro o bitácora ambiental será el siguiente:

Objeto: Describir el procedimiento a seguir para registrar todas aquellas eventualidades que se produzcan durante las actividades implicadas en el cambio de uso del suelo, que puedan tener una afección directa o indirecta sobre la calidad ambiental.

Alcance: Este procedimiento será de aplicación para todas las eventualidades con afección medioambiental que se produzcan en el desarrollo del multicitado proyecto.

Ejecución: Se recogerán todos aquellos eventos no previstos en el desarrollo normal del proyecto, que puedan tener lugar de una forma directa o indirecta, inmediata o futura, reversible o irreversible, permanente o temporal, originando una afección sobre el ambiente biótico, abiótico o perceptual.

Las personas responsables de llevar los registros en la bitácora ambiental, serán el jefe de obra y encargados diversos y el supervisor ambiental o Asistente Técnico Medioambiental. Estas personas deberán conocer el mecanismo para el llenado de este libro y serán las encargadas de notificar a los responsables de las empresas subcontratadas la existencia del mismo y de la necesidad de su colaboración, de cara a cumplir con los objetivos planteados en este PVSA.

Se deberá redactar un modelo circular, que se remitirá a cada subcontratado con carácter previo al comienzo de sus actividades en la obra, ya que es indispensable establecer un control de las empresas subcontratadas.

A continuación, se describen algunos de los acontecimientos que, en principio, serán motivo de inscripción en la bitácora ambiental:

- **Vertidos o derrames:** Se hace referencia con esto a aquellos vertidos o derrames líquidos o sólidos, que se produzcan intencionada o accidentalmente en la obra y que no se encontraban planteados en un principio.

- **Funcionamiento defectuoso:** Se hace referencia con esto a funcionamientos defectuosos de maquinaria de obra que puedan originar una posible afección al medio.

- **Accidentes:** Se refiere a aquellos episodios que puedan motivar vertidos, derrames o funcionamientos defectuosos, ya sea de forma inmediata o futura.

- **Intrusión de maquinaria:** Se refiere con esto a episodios accidentales o no, en virtud de los cuales la maquinaria pesada invada o atravesase zonas que no se encontraban previstas inicialmente.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

• **Externalidades a la obra:** Se hace referencia a episodios que no sean producidos por el desarrollo de la obra, sino que provengan de elementos externos, que entrando en el recinto de la obra, afecten algún elemento que pueda resultar perjudicial para el medio ambiente.

• **Otros:** En este apartado se incluirán cualesquiera otros aspectos que no se encuentren englobados en los apartados anteriores.

(...)

VI.3 PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO DE FAUNA

VI.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El presente programa de ahuyentamiento de fauna, se conforma para llevar a cabo las actividades de protección y preservación de las especies presentes en el área de trabajo y a su vez representan un riesgo de ser afectadas durante las etapas del proyecto Domino.

Al realizar las actividades que permitan la continuidad de los ejemplares de fauna que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto evitará afectaciones a su especie, ya que se pretende ahuyentar a los individuos hacia sitios con vegetación dentro del sistema ambiental, evitando ser dañados por cualquiera de las actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto.

Que mediante el oficio de solicitud de información adicional referido en el **Resultando XVI** del presente resolutivo, e promovente manifestó lo siguiente:

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

Se proponen en una serie de medidas de mitigación al impacto ambiental previamente analizado:

Bebederos para aves.- se fabricarán los bebederos con materiales reciclados como botes de plástico principalmente, tal como se ejemplifica en las siguientes imágenes.

Estos bebederos serán colgados en los árboles que se colocarán dentro del predio, y si es permitido, en las áreas colindantes al predio, específicamente cerca de ramas secundarias que permitan el perchado de las aves. Serán revisados en forma periódica a fin de asegurar que se mantengan con agua, principalmente durante la época de estiaje. Así mismo, se realizará una limpieza periódica de los mismos, a fin de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y limpieza para una buena calidad del agua.

Refugios artificiales para aves.- En el caso particular de las aves, se instalarán refugios artificiales hechos a base de madera en diferentes formas; o en su caso, se instalarán troncos huecos,...

De manera general se instalarán refugios artificiales, formando un cilindro con una entrada lateral y una puerta de inspección o monitoreo ubicada en la cara frontal. Toda la cara interior del refugio contará con fisuras para facilitar el ascenso y descenso de los ejemplares, así como una capa de sustrato con aserrín u otro material en la base. Los refugios se sujetarán con alambre galvanizado a los árboles que se conserven dentro del sitio del proyecto.

El monitoreo de estos refugios se realizará de esta manera:

• El monitoreo de los refugios se hará sin interrupción desde el momento en que sean instalados y durante todos los meses de año, a través de inspecciones cada 15 días en épocas no reproductivas, para reportar ocupación por otras especies o defectos en los mismos y durante la temporada reproductiva cada tres días para verificar el contenido del nido además de tomar datos de la reproducción de las especies de loros que allí se encuentren.

• Al monitorear los nidos ocupados en la temporada reproductiva se verificará la existencia de huevos, crías, polluelos / juveniles, además de su estado, la mortalidad de individuos, el abandono o deterioro de huevos y presencia de parásitos para asegurar que tanto los individuos como los nidos se encuentren en óptimas condiciones hasta que culmine la temporada de reproducción.

• Debido a la importancia de reducir el riesgo de abandono, no se realizará la manipulación de los individuos.

• Cuando ha terminado la temporada reproductiva, se realiza el manteniendo de los nidos que fueron ocupados. Se cambia el sustrato, se sellan las fisuras entre las caras con silicona, se reparan las puertas de inspección, entre otras cosas. Aquellos nidos que llevan más de dos temporadas reproductivas sin ser ocupados se reubican en otras zonas potenciales para su utilización.

• Los refugios se instalarán en la parte más alta del árbol o edificación que se haya seleccionado para tal fin.



01231



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Análisis de esta Unidad Administrativa. En relación con las medidas de mitigación y prevención que fueron propuestas, el promovente consideró una serie de medidas que fueron clasificadas de acuerdo a la etapa de aplicación, su naturaleza, el momento de aplicación y la descripción de la medida.

En relación con la contaminación del suelo y la calidad del agua, el promovente señaló la instalación de letreros sobre el manejo y disposición de los residuos sólidos, el humedecimiento de las áreas de trabajo para evitar la suspensión de partículas, la instalación de contenedores para residuos, y la instalación de sanitarios móviles para reservorio temporal de aguas residuales. De igual manera la maquinaria que en su caso se utilice no recibirá mantenimiento mecánico en el sitio, para evitar fugas de aceite o combustible.

En cuanto a los impactos sobre el paisaje, el promovente consideró la instalación de tapias.

No se consideraron acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero durante la preparación y construcción del sitio.

Por otra parte, esta Unidad Administrativa advierte que en el área ocupada por las obras se impedirá el flujo superficial del agua y por ende se reducirá el área de infiltración del agua, toda vez que se pretende la realización de obras de cimentación, no obstante, en las áreas libres de obras, se instalará grava la cual es un material permeable.

Con respecto a la fauna, el promovente propuso el ahuyentamiento de la fauna silvestre, previo al inicio de los trabajos de etapa de preparación del sitio y de manera recurrente. Asimismo, mediante el oficio de Información Adicional referido en el Resultado XVII, el promovente señaló la instalación de bebederos y refugios temporales para las aves, además de su monitoreo cada 15 días en épocas no reproductivas, y cada tres días en épocas reproductivas. Al respecto, se advierte que derivado de la construcción de las obras y la presencia de personas durante estas actividades y por la operación del proyecto, se prevé el desplazamiento de la misma hacia áreas de conservación.

De lo señalado esta Unidad Administrativa advierte que no se consideraron la totalidad de las medidas de mitigación y prevención necesarias para reducir o aminorar los efectos sobre el ambiente que causará el proyecto.

XII. Que como parte de la importancia ambiental del sitio se tiene que en el predio del proyecto se encuentra inmerso en un ecosistema de duna costera y de humedal costero con manglar, los cuales proveen numerosos servicios ambientales, de lo que se destaca lo siguiente:

◆ **Regiones Prioritarias**

■ Se tiene el programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)** de lo cual esta autoridad resalta lo siguiente:

- La **CONABIO** ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.
- La **CONABIO** identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

- El proyecto incide en la **Región Marina Prioritaria (RMP)²** número 62, denominada **Dzilam-Contoy**, categorizada como un **Área de alta biodiversidad (AB)**.

- Una región de alta biodiversidad es un área (cuenca, subcuenca, parte alta, media o baja de la misma o cuerpo de agua individual) que tienen la posibilidad actual o potencial para la conservación de sus recursos, y en donde ocurren o pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores, público, privado o independiente.
- Una región de uso por sectores es aquella área donde se realizan diferentes actividades intensivas o extensivas de uso de los recursos. Estas áreas pueden coincidir con alguna (s) de las áreas de biodiversidad. Si no existe coincidencia, no hay conflicto de uso.

También se identificaron regiones que presentan algún tipo de amenaza para la biodiversidad, en las cuales pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores público o privado.

Región Marina Prioritaria 62	
Extensión	31, 143 km ²
Polígono	Latitud N: 22° 50' 24" a 21° 5' 24" Longitud W: 88° 52' 48" a 86° 31' 12"
Clima	Cálido semiárido a subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual de 22-26°C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales, nortes.
Descripción	Playas, dunas, marismas, petenes, arrecifes.
Oceanografía	Afloramientos, corriente de Yucatán. Hay aporte de agua dulce por ríos subterráneos y lagunas.
Biodiversidad	Zona de transición entre la biota del Golfo de México y la del Mar Caribe; plancton, moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares. Hay endemismos de plantas (Mammillaria spp, Coccolithinax readii, Echites yucatanensis, Hylacereus undatus, Krugiodendrum jenseum, Nopalía gaumerii) y moluscos (Octopus maya). Es zona migratoria, de reproducción, anidación, crecimiento y refugio de aves, crustáceos (langosta y camarón) y peces.
Aspectos económicos	Pesca muy activa, organizada en cooperativas, industrial, cultivos y libres; se explotan moluscos (pulpo), peces (escribano, escama), camarón y langosta. Zonas turísticas pequeñas pero de relevancia (turismo de alto impacto y ecoturismo).
Problemática	- Modificación del entorno: fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado. - Contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga. - Uso de recursos: presión sobre las langostas y el caracol rosado. Hay pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas y colecta de especies exóticas.
Conservación	Probablemente exista un CAB (Centro de Actividad Biológica) en esta zona. Es de importancia ecológica por presentar ecosistemas de sostenimiento para muchos organismos. Incluye dos reservas: Río Lagartos y Yum-Balam.

- El proyecto incide, en la **Región Terrestre Prioritaria (RTP)³** número 146, denominada **Dzilam-Ría Lagartos-Yum Balam**, cuya ficha técnica es la siguiente:

Región Terrestre Prioritaria 146	
Ubicación Geográfica	Coordenadas extremas: Latitud N: 21° 10' 48" a 21° 37' 48" Longitud W: 86° 47' 24" a 89° 56' 24" Entidades: Quintana Roo, Yucatán Municipios: Boca, Benito Juárez, Chicxulub Pueblo, Dzemul, Dzidzantún, Dzilam de Bravo, Dzilam González, Hunucmá, Isla Mujeres, Ixil, Lázaro Cárdenas, Mérida, Progreso, Río Lagartos, San Felipe Sinanché, Telchac Pueblo, Telchac Puerto, Tizimin, Ucu, Yobain Localidades de referencia: Cancún, Oco, Progreso, Yuc., Dzilam de Bravo, Yuc., Río Lagartos, Yuc.
Superficie	3,204 km ²
Características generales	Esta RTP comprende los humedales del norte de Yucatán; posee un alto valor tanto biogeográfico como ecosistémico y constituye un área homogénea desde el punto de vista topográfico. El principal tipo de vegetación representado en esta región es el manglar. Dentro de esta RTP se incluyen dos ANP: Isla Holbox y Río Lagartos.

2Arriaga Cabrera, L. E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

3Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Lpa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

El sitio del **proyecto** ha sido seleccionado como un sitio **AICA** dado que contiene una población de una especie en peligro, amenazada o vulnerable mundialmente como *Sterna antillarum* (Charrán chico) y *Charadrius melodus* (playerito), esta última se encuentra en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN⁴ ya que su población ha ido disminuyendo significativamente desde los años cincuenta; no obstante debido a las actividades de conservación del hábitat tiene la categoría de Casi amenazada (NT), en categoría de "En peligro de extinción" (P) conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en el listado potencial de especies de aves se registra la presencia de las siguientes especies de charrán *Sterna dougalli*, *Sterna hirundo* y *Sterna fosteri*; así como las siguientes especies en categoría de riesgo *Crypturellus cinnamomeus*, *Crax rubra*, *Meleagris ocellata*, *Phoenicoptera ruber*, *Jabiru mycteria*, *Mycteria americana*, *Botaurus pinnatus*, *Avetigre mejicano*, *Egretta rufescens*, *Cathartes burrovianus*, *Sarcoramphus papa*, *Chondrohierax uncinatus*, *Leptodon cayanensis*, *Rostrhamus sociabilis*, *Hadropagus bidentatus*, *Ictinia plumbea*, *Geanoaspiza caerulea*, *Buteogallus urubitinga*, *Geranoaetus albicaudatus*, *Buteo swainsoni*, *Buteo albonotatus*, *Aramides axillaris*, *Aramus guarauna*, *Antigone canadensis*, *Charadrius wilsonia*, *Charadrius melodus*, *Falco peregrinus*, *Amazilia xanthalora*, *Eupsittula nana*, *Vireo pallens*, *Campylorhynchus yucatanicus*, *Melanoptila glabrirostris*, *Lanio aurantius* y *Passerina cyanea*.

De acuerdo al listado de las **AICAS** para México, el proyecto se encuentra en el **AICA⁵ número 187 denominada Yum Balam**, categoría G-1, cuya ficha técnica es la siguiente:

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

Importancia de los humedales costeros en Yum Balam

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

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

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77033, Quintana Roo, México,

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

Página 106 de 116



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Magón
RECURRENTE DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Que la **Ley de Aguas Nacionales** define a los humedales como zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional, las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos (Artículo 3, fracción XXX) y la **NOM-022-SEMARNAT-2003** los define a los humedales costeros como ecosistemas de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófitas e hidrófita, estacional y permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina. Asimismo, se incluyen las regiones marinas de nomás de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja (3.36).

Por otra parte, la Convención Ramsar⁶ hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral.

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

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

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

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

Conforme el Programa de manejo en el área de protección⁷ se ha identificado una superficie de 7,453.3875 hectáreas que se extienden por todo el norte de la Laguna Conil o Yalahau. Está integrada por tres polígonos de características similares, al este dos polígonos están divididos por el canal de

⁶Convención sobre los Humedales, firmada en Ramsar, Irán, en 1971. Tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos. <http://www.ramsar.org/>. En vigor a partir de 1975.

⁷Programa de manejo de consulta al público, disponible en <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo>

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

2



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Santa Paula y al oeste los divide el canal de navegación que comunica a las comunidades de Chiquilá y Holbox, cerca del límite este del área natural protegida. En ella se incluyen las partes más someras de la sección norte de la Laguna Conil correspondientes a los humedales de Isla Grande e Isla Chica, con extensas praderas de pastos marinos (*Thalassia testudinum*), así como de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*) estas especies en categoría de Amenazada de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, *Protección ambiental Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, ya que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

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

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

Dada la importancia ambiental que estos ecosistemas representan, nuestro país ha suscrito y ratificado acuerdos internacionales para la conservación de los humedales costeros, lo cual hace necesar o instrumentar mecanismos que hagan compatible el aprovechamiento sustentable de estos ecosistemas con su conservación y restauración.

Para el caso del sitio del **proyecto**, en el año de 2003 se incluyó en la lista de sitios Ramsar la zona denominada **Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam**.

RAMSAR	
ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA YUM BALAM*	
Ubicación	En la esquina nordeste de la Península de Yucatán, se encuentra en el extremo norte del Municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; colindando al este con el Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo; al oeste con el Municipio de Tizimin, Yucatán y al norte con el Golfo de México.
Área	154,052 hectáreas
Descripción general	El Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam colinda en su parte oeste con la Reserva de la Biosfera de Ria Lagartos (Sitio Ramsar desde 1988), por lo que da continuidad al sistema de humedales del norte de la Península de Yucatán. Esta zona presenta características geológicas, biológicas, hidrológicas y geomorfológicas poco comunes en México y conserva las selvas tropicales más norteñas existentes en un área natural protegida (ANP) en nuestro país. El APFFYB incluye la Isla de Holbox, un área de mar, la Laguna Conil, así como un gran sistema de humedales y un mosaico de selvas bajas y medianas. El área protege alrededor del 90 % de las aves endémicas de la Península, quedando incluidas algunas como el pavo ocelado (<i>Agriocharis ocelata</i>), la codorniz yucateca (<i>Colinus</i>

8http://ramsar.conanp.gob.mx/docs/sitios/FIR_RAMSAR/Quintana_Roo/APFF_Yum_Balam/%C3%B1rea%20de%20Protecci%C3%B3n%20de%20Flora%20y%20Fauna%20Yum%20Balam.pdf

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



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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

	<i>nigrogularis</i>), el loro yucateco (<i>Amazona xantalará</i>), el carpintero de vientre rojo (<i>Melanerpes pygmaeus</i>) y la calandria naranja (<i>Icterus auratus</i>), entre otras. El APFFYB, junto con el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, son las únicas áreas protegidas en el sureste del país que cuentan con delfines en sus sistemas lagunares. En la zona se captura aproximadamente el 31% de la producción estatal de pescado.
Justificación	En cuanto a su biodiversidad, la vegetación del APFFYB está constituida por elementos de la denominada Provincia de la Península de Yucatán (Rzedowski 1983; Durán et al. 1998), con afinidades antillanas, centroamericanas y del sureste de México, además de numerosos elementos endémicos y algunos de ellos con estatus de riesgo como: el botoncillo (<i>Conocarpus erecta</i> var. <i>típica</i>), Mangle blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>), el mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>), el mangle negro (<i>Avicennia germinans</i>), el kulín che' (<i>Astronium graveolens</i>), el macuili amarillo (<i>Tabebuia chrysantha</i>), el nakax (<i>Coccothrinax readii</i>), y la ku ka' (<i>Pseudophoenix sargentii</i>). Están representadas selvas bajas y medianas, subcaducifolias y subperennifolias, selvas bajas inundables, pastizales inundables, y diferentes tipos de manglares y palmares (Olmsted et al. 1995). Aproximadamente, 150 especies (35%) son migratorias estacionales o de paso, principalmente en el invierno y unas pocas como <i>Vireo flavoviridis</i>, que llega en verano. Más de la mitad de especies acuáticas son migratorias, indicando la importancia del área para invernar y como sitio de paso. Las aves pequeñas en general, disminuyen ante la pérdida del hábitat de sus rutas migratorias (Terborgh 1989). Esta región tiene gran importancia para más de 30 especies de aves migratorias terrestres (principalmente de la subfamilia Parulinae), las cuales migran por la ruta Transgolfo, cruzando el Golfo de México desde Louisiana y el Oeste de la Florida hacia el norte de la Península de Yucatán (Rappole 1983). El APFFYB es sumamente importante para el flamenco como área de alimentación. La laguna de Conil es un área de alimentación, protección y crianza de varias especies de peces de importancia comercial local e internacional. La laguna también es zona de crianza de la langosta <i>Panulirus argus</i>, cuya explotación comercial es de carácter internacional. En la zona se captura aproximadamente el 31% de la producción estatal de pescado.
Valores hidrológicos	Las casi 60,000 hectáreas de selva conservada en el APFFYB, favorecen la captación y recarga de agua dulce en los mantos acuíferos de la región, posiblemente (se requiere realizar los estudios de flujo subterráneo) sean parte de los acuíferos utilizados por la ciudad de Cancún. La Isla de Holbox es una isla de barrera, que retiene los sedimentos, acarreados por las corrientes provenientes de la parte norte del Mar Caribe, lo que ha permitido que a lo largo del tiempo se forme una laguna (casi cerrada), en cuya orilla norte se han establecido comunidades de mangle que estabilizan la línea de costa. Asimismo, la gran "cama" de pastos marinos de la laguna interviene en la captura, estabilización y formación de sedimentos. Esta vegetación acuática está cumpliendo con la función de estabilizar los sedimentos con sus sistemas radiculares de rizomas y estolones fuertes y ramificados o de largas y extendidas raíces fibrosas, lo cual evita la erosión de la costa.

- XIII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la MIA-P del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del proyecto, siempre y cuando el **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; en relación a la instalación y operación de una radio base celular toda vez que son congruentes con lo establecido en el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (POEMyRGMyMC) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Decreto por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994 y por el ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020, en la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

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 analizado en el CONSIDERANDO V incisos **A, B, C, D E y F** de la presente resolución.

XIV. Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracciones X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requieran previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción II, X y XI** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como, a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo **artículo 35** que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5** incisos **B), Q) y S)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular, el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular, en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Magón
Año de
Magón

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

01231

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente; 57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (POEMyRGMyMC)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **Decreto por el cual se declara como área natural protegida, con carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Yum Balam en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 06 de junio de 1994 y por el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Área Protección de Flora y Fauna Yum Balam, ubicada en el municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 05 de octubre de 2018, en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020, en la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona el artículo 60 TER a la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlisten y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, conforme **oficio delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

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

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado "**DOMINO**", con pretendida ubicación en el lote 001, manzana 0109, zona 001, Isla Holbox, Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo, promovido por la **C. ESTEFANÍA ESPINOSA GUITÉRREZ** por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XIII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO V** incisos A, B, C, D, E y F.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a la construcción y operación de una radio base celular con las siguientes características:

1. Torre tipo Fisite de 24.0 metros de altura.
2. Registro Eléctrico principal.
3. Cercado perimetral.
4. Registro eléctrico secundario y Registro de fibra óptica.

Coordenadas UTM WGS84 del proyecto

Coordenadas UTM WGS84 del proyecto		
1	461675.362	2380746.029
2	461681.491	2380751.159
3	461686.621	2380745.020
4	461680.482	2380739.890

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **18 meses** para las actividades de preparación del sitio y construcción; y tendrá una vigencia de **50 años** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos entraran en vigor, al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento En Materia De Evaluación Del Impacto Ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales, así como**

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magon
PRESIDENTE DE LA REVOLUCION MEXICANA

01231

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**.

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia

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

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

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

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

CONDICIONANTES

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que el promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la MIA-P, la información adicional así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. En un plazo que no deberá exceder los **30 días hábiles** posteriores a la notificación de la presente

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 116



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

resolución, el **promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa un **Programa de Calendarización para el cumplimiento de Términos y Condicionantes** de la presente resolución, así como de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la MIA-P y la información adicional; dicho programa deberá presentarse adicionalmente a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento.

3. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
4. Las luces empleadas en el proyecto deberán ser provenientes de fuentes que emitan pequeñas cantidades de luz de longitud de onda corta (luz ámbar), así como pantallas opacas para ocultar las fuentes luminosas y deberán ser dirigidas al piso, en cumplimiento con la Regla 99 del Programa de Manejo 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.
5. Se deberá realizar la separación de residuos, en cumplimiento con la Regla 119 del 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.
6. Previo al inicio de obras, y en un plazo que no deberá exceder los **30 días hábiles** posteriores a la notificación de la presente resolución, el promovente, deberá presentar el programa de vigilancia ambiental, contemplando un seguimiento y monitoreo de posibles incidentes con fauna local y el monitoreo de aves señalado por el promovente en la Información Adicional referida en el Resultado XVII del presente resolutivo y descrito en la condicionante 7.
7. Deberá presentar en los informes citados en el Término Octavo del presente oficio, los resultados de ejecución de todas las medidas de mitigación, prevención y compensación presentadas en la MIA e información adicional, específicamente:
 - Las medidas de mitigación y monitoreo en relación con las aves, como las señaló el promovente en la información adicional, descritas a continuación:
 - El monitoreo de los refugios se hará sin interrupción desde el momento en que sean instalados y durante todos los meses de año, a través de inspecciones cada 15 días en épocas no reproductivas, para reportar ocupación por otras especies o defectos en los mismos y durante la temporada reproductiva cada tres días para verificar el contenido del nido además de tomar datos de la reproducción de las especies de loros que allí se encuentran.
 - Al monitorear los nidos ocupados en la temporada reproductiva se verificará la existencia de huevos, crías, polluelos y juveniles, además de su estado, la mortalidad de individuos, el abandono o deterioro de huevos y presencia de parásitos para asegurar que tanto los individuos como los nidos se encuentren en óptimas condiciones hasta que culmine la temporada de reproducción.
 - Debido a la importancia de reducir el riesgo de abandono, no se realizará la manipulación de los individuos.
 - Cuando ha terminado la temporada reproductiva, se realiza el mantenimiento de los nidos que fueron ocupados. Se cambia el sustrato, se sellan las fisuras entre las caras con silicona, se reparan las puertas de inspección, entre otras cosas. Aquellos nidos que llevan más de dos temporadas reproductivas sin ser ocupados se reubican en otras zonas potenciales para su utilización.
 - Los refugios se instalarán en la parte más alta del árbol o edificación que se haya seleccionado para tal fin.

- El ahuyentamiento de fauna.



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Alcalde Magón
SECRETARÍA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01231

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

Lo anterior deberá ser complementado con la memoria fotográfica y/ videos de las acciones realizadas, como parte de los informes señalados en el Término Octavo de la presente resolución.

OCTAVO. El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, propuestas en la **MIA-P** del proyecto; los informes deberán ser presentados cada **seis meses** durante la etapa de preparación del sitio y construcción, y **anual** durante la etapa de operación del **proyecto**, los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento; y una copia del informe con el cause de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de **seis meses** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se haya o no iniciado la construcción de las obras del proyecto.

NOVENO.- El **promovente** deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa del Inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, la fecha de inicio, de la operación, dentro de los 3 días siguientes a que hayan dado inicio.

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

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

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

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

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

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

DÉCIMO CUARTO.- En caso de que la obra y/o actividad en el proceso de su ejecución pueda generar vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas,

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 116



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01231



2022 Flores
Año de Magón
SECCIÓN DE LA RESOLUCIÓN Y DECISION

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0542/2022

el promovente deberá de solicitar previa autorización ante la Secretaría de Marina, de conformidad con los artículos 5 y 6 del **Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias**. Por lo que la presente autorización en materia de Impacto Ambiental no representa en ningún sentido, una autorización para vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas.

DÉCIMO QUINTO.- Se hace del conocimiento del promovente, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEPA**, 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 Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 175 de la LGEPA, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar a la **C. ESTEFANÍA ESPINOSA GUTIÉRREZ**, en su carácter de Apoderada Especial del **FIDEICOMISO OPSIMEX 4594**, 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 **C. Gabriela del Rosario Rosado Barbudo, Reynaldo Martínez López, Mauricio Iván Espadas Alcocer, Karina López Cendejas, Alan Armin Torres Zamudio, Isidro Becerra de la Rosa y/o Renato Shienso Xix Barranco**, quienes fueron autorizados para oír y recibir notificaciones de conformidad con el último párrafo del artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

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

LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

*Oficio 00251/23 de fecha 12 de abril de 2021.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

C.c.p.- **C. CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ**- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo, despachodelejecutivo@qroo.gob.mx.
C. ORLANDO EMIR BELLOS TUN- Presidente Municipal de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo.- Adolfo López Mateos entre Lázaro Cárdenas y 5 de Febrero, C.P. 77300, Kantunilán, Q.R.
MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ. Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
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 Dirección Regional de la Península de Yucatán y Caribe Mexicano.- forozco@conanp.gob.mx
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0151/03/21
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2021TD023

MGER/ACH/LMAM

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DECLARADO
22 MAR 2022
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO