



Representación Federal en el Estado de Quintana Roo

- I Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- II Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la
- III Manifestación de Impacto Ambiental-** modalidad particular SEMARNAT-04-002-A, con número de bitácora **23/MP-0087/11/22**.
- IV Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular de persona física, en página 1.
- V Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de clasificación y desclasificación de la Información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- VI Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_20_2023_SIPOT_3T_2023_XXVII, en la sesión celebrada el 13 de octubre del 2023.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_20_2023_SIPOT_3T_2023_FXXVII.pdf

VII Firma de titular:


Ing. Yolanda Medina Gámez.

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 Y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
27 JUL 2023
10:00
SIA
RECIBIDO
OFICIALIA

258091 JUL 2023 11:40
RECIBIDO
presentación en el
Estado de Quintana Roo
OFICIA DE PARTES DE LA GOBERNACIÓN
Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

C. RODRIGO GONZÁLEZ ROCHA
GERENTE GENERAL DE LA PERSONA MORAL
ON VACATION HOTELES, S. DE R.L. DE C.V.
BOULEVARD PUERTO AVENTURAS No. 201,
EDIFICIO QUINTA AGUA, PRIMER PISO
PUERTO AVENTURAS, SOLIDARIDAD
MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, ESTADO DE QUINTANA ROO
TEL: (998) [REDACTED]
correo: ecologo24@gmail.com

CANCÚN, QUINTANA ROO A
RENOVAMOS PARA CRECER
SOLIDARIDAD
GOBIERNO MUNICIPAL - 2021 - 2024
14 SEP 2023
PRESIDENCIA MUNICIPAL

05 JUL 2023
RECIBI ORIGINAL
19 JUL 2023
[Signature]

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

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

Que entre otras funciones, en el artículo 35, fracción X, inciso c), del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, se establece la atribución de las Oficinas de representación para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. RODRIGO GONZÁLEZ ROCHA** en su calidad de gerente general de la persona moral **ON VACATION HOTELES, S. DE R.L. DE C.V.**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **PUERTO AGUA**, con pretendida ubicación en el lote 001, Mza. 10, SM 000, Región 004, Desarrollo Turístico Residencial Plano 4 de Puerto Aventuras, Km. 269.5 de la Carretera Federal No. 307, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo 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.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta 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 éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Solidaridad**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **35 primer párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, 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 35 del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, que señala que al frente de cada Oficina de representación habrá un Titular de la Oficina de Representación; el artículo **41** del mismo Reglamento, el cual en su fracción V, establece que los Titular de la Oficina de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por Oficinas de Representación. En el mismo sentido, el artículo **35, fracción X, inciso c)**, del Reglamento en comento que establece entre otras, las atribuciones de la Secretaría para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Secretaría 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 definitiva del Titular de la oficina de representaciones de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 0239/23 de fecha 17 de julio de 2023**; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"PUERTO AGUA"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el lote 001, Mza. 10, SM. 000, Region 004, Desarrollo Turístico Residencial Plano 4 de Puerto Aventuras, Km. 269.5 de la Carretera Federal No. 307, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. RODRIGO GONZÁLEZ ROCHA** en su calidad de gerente general de la persona moral **OV VACATION HOTELES, S. DE R.L. DE C.V.**, (en lo sucesivo el **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 16 de noviembre de 2022, fue recibido en el **Espacio de Contacto Ciudadano (ECC)** de esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 03 del mismo mes y año, mediante el cual el **C. RODRIGO GONZÁLEZ ROCHA** en su calidad de gerente general de la persona moral **ON VACATION HOTELES, S DE R.L. DE C.V.**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2022TD084**.



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

- II. Que el 17 de noviembre de 2022, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/054/22**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **10 al 16 de noviembre del 2022**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA)** del proyecto.
- III. Que el 22 de noviembre de 2022 ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 21 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico **NOVEDADES** de fecha 19 de noviembre de 2022, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- IV. Que el 01 de diciembre de 2022, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, C.P. 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 07 de diciembre de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1675/2022**; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI. Que el 07 de diciembre de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1676/2022**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, notificó al **H. Ayuntamiento del Gobierno Municipal de Solidaridad**, Quintana Roo del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII. Que el 07 de diciembre de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1677/2022**, a través del cual con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Gestión Forestal de suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Decreto del Ejecutivo del estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009, y **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.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

- VIII. Que el 07 de diciembre de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1678/2022**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **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**.
- IX. Que el 07 de diciembre de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1679/2022**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT** su opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el sitio de ubicación del mismo 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.
- X. Que el 07 de diciembre de 2022 esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1680/2022**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referente a la congruencia y viabilidad con los lineamientos que regulan el **DECRETO por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Caribe Mexicano** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016, otorgándole un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI. Que el 23 de enero de 2023, ingreso a esta Unidad Administrativa el oficio N° **PFFA/29.5/8C.17.3/0110/2023** de fecha 20 del mismo mes y año, a través de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, emitió opinión en relación al **proyecto**.
- XII. Que el 25 de enero de 2023, ingreso a esta Unidad Administrativa el oficio N° **SPARN/DGCFSOE/418/0196/2023** de fecha 17 del mismo mes y año, a través de la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico**, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XIII. Que el 30 de enero de 2023, ingreso a esta Unidad Administrativa el oficio No. **SPARN/DGVS/00463/23** de fecha 13 del mismo mes y año, a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XIV. Que el 03 de enero de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0144/2023**; a través del cual solicitó al **promoviente**, 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 Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**, notificado el 07 de septiembre de 2022.
- XV. Que el 08 de febrero de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0089/2023** a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional del Agua**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL GOBIERNO DEL ESTADO

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

(CONAGUA), emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente sobre las posibles afectaciones que podría tener el proyecto sobre la hidrología de la zona, otorgándole un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- XVI. Que el 27 de febrero de 2023, ingreso a esta Unidad Administrativa el oficio No. **BOO.922.-0154** de misma fecha, a través del cual la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XVII. Que el 06 de marzo de 2023, ingreso a esta Unidad Administrativa de manera electrónica el oficio **F00.9.DRPYyCM/UTCMR/117/2023** de misma fecha, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas Natural Protegidas (CONANP)**, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XVIII. Que el 14 de abril de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 05 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/0144/2023** de fecha 03 de febrero de 2023.
- XIX. Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** y el **H. Ayuntamiento del Gobierno Municipal de Solidaridad**, en relación con el **proyecto**.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES.

- I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, **28, primer párrafo y fracción VII y IX**, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, **5 incisos, O) y Q)**; 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 Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **ACUERDO por el que se Expide la Parte Marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte Regional el Propio Programa (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**); **DECRETO del Ejecutivo del Estado Mediante el Cual se Establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009 (**POEL MS**); **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010 (**PDU**); **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Aventuras, Municipio de Solidaridad 2011-2050**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 08 de abril de 2011; la Norma Oficial Mexicana 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, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

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

Conforme a lo anterior, esta Unidad Administrativa evaluó el **proyecto** presentado por el **promoviente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. **Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5, fracción II, 28 primer párrafo fracción VII 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 IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 y 41 de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- II. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promoviente** de incluir en la **MIA-P** e **información adicional** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada y de acuerdo a lo manifestado el **proyecto** tiene las siguientes características:

El proyecto consiste en el **cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas (CUFS)** derivado de la remoción de 6,300.18 m² (0.630018 ha) de vegetación caracterizada como selva baja Subcaducifolia con desarrollo secundario para destinarlo posteriormente a un desarrollo condominial con 48 departamentos distribuidos en 5 edificios de 4 niveles con roof garden en la azotea, manteniendo una superficie de área verde modificada de 350.01 m² y área de conservación de 350.01 m², dentro de un predio con una superficie total de 7,000.20 m².



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Parámetro	PDU del centro de Población de Aventuras		Proyecto	
	%	Superficie (m ²)	%	Superficie (m ²)
CMS (Coeficiente de modificación del suelo)	90	6,300.18	90.00	6,300.18
Área verde natural	5	350.01	5.00	350.01
Área verde modificada	5	350.01	5.00	350.01
Superficie total del predio	100	7,000.20	100	7,000.20

Derivado de lo anterior, para el desplante de las obras se utilizará una superficie de 6,300.18 m², que representa el 90% del predio, mantenimiento una superficie de 350.01 m² (5.0 % del predio), con áreas verdes modificadas donde se mantendrá el estrato arbóreo y los otros 350.01 m² (5.0 % del predio), con vegetación en estado natural.

1. Etapa de preparación del sitio: En esta etapa se llevará a cabo las actividades de limpieza, trazo topográfico, el rescate de vegetación y fauna, el desmonte y despalde de la vegetación, así como la instalación de sanitarios y bodega de obra, etc. Delimitación de áreas verdes modificación y de conservación.
2. Etapa de construcción: consiste en las actividades de movimientos de tierras, nivelación y drenaje, conformación y construcción de las obras propuestas, conformación de áreas verdes ajardinadas; conformación de áreas verdes modificadas y mantenimiento de la delimitación de áreas de conservación.
3. Etapa de operación: inicia con la operación y mantenimiento de las instalaciones del proyecto, mantenimiento de áreas ajardinadas, verdes modificadas y áreas de conservación.

Es importante señalar que la actividades de construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del presente Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental. Es decir, las actividades que se someten a Evaluación consisten única y exclusivamente a la remoción de vegetación que implica el cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas (CUFS) derivado de la remoción de 6,300.18 m² (0.630018 ha) de vegetación caracterizada como selva baja Subcaducifolia.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

Delimitación del Área de Estudio

El sistema ambiental debe considerarse como un espacio geográfico con características específicas tales como: extensión, uniformidad y funcionamiento. Los límites de un sistema ambiental dependen de la continuidad del ecosistema o de los ecosistemas que lo conforman, para poder establecer estos límites es necesario considerar sus componentes ambientales, es decir, geoformas, agua, aire, suelo, flora, fauna, población, infraestructura, paisaje, e



igualmente considerar los factores tales como calidad, cantidad, extensión, entre otros. Además, se debe tener en cuenta la interacción de estos con el proyecto en tiempo y espacio.

El SA definido para el proyecto **PUERTO AQUA**, se determinó con base al criterio establecido en la Guía para la elaboración de la MIA para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico Modalidad: particular, misma que señala... para el caso de obras y actividades en zona terrestre se podrá utilizar la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico (cuando exista para el sitio), la zonificación de usos de suelo cuando existe un plan o programa de desarrollo urbano o la zonificación establecida en un decreto de área natural protegida, microcuencas, topo formas, entre otros.

Conforme a lo anterior, el SA del proyecto se definió en función de la zonificación de los usos de suelo, establecidos por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad, (Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el día 8 de abril de 2011), que para este caso, corresponde al uso de suelo Turísticas de Densidad Baja Clave TR2b.

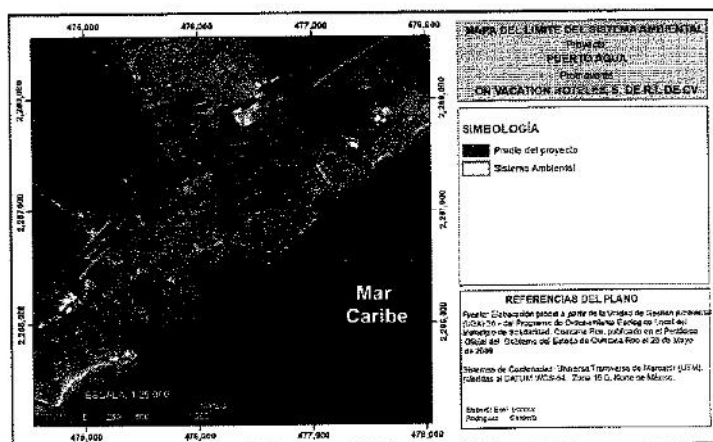


Figura 1. Sistema ambiental definido para el predio del proyecto. En este se enmarca el área de estudio.

Tipos de vegetación del Sistema Ambiental

De acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI de la Serie VI (Escala 1:250 000), el tipo de vegetación predominante del Sistema Ambiental de este proyecto, corresponde en su mayoría al tipo de Vegetación Secundaria Arborea de Selva Mediana Subperennifolia (VSA/SMQ), seguida de Urbano Construido (AH).

Cuadro 1. Superficies por tipo de vegetación identificada en el SA

Vegetación y uso de suelo	Superficie		%
	m ²	Ha	
Urbano construido	1,701,427.49	170.14	78.26%
Vegetación Secundaria Arborea De Selva Mediana Subperennifolia	472,744.64	47.27	21.26%
Total SA	2,174,172.14	217.41	100.00%

El análisis cuantitativo de las superficies del mapeo y que caracteriza al SA en el que se pretende el proyecto expresa que en las 217.41 hectáreas del espacio estudiado existen diferentes condiciones de usos, prevaleciendo de infraestructura urbana que corresponde a residencial hotelero y campos de golf, así como vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia; vegetación de selva baja subcaducifolia, los humedales con vegetación de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2580



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

manglar, litoral rocoso con vegetación halófila costera, cuerpos de aguas artificiales, que corresponde a las áreas de marina y a picanas sanadas y pequeños cuerpos de agua naturales que corresponde a cenotes; así como áreas sin vegetación.

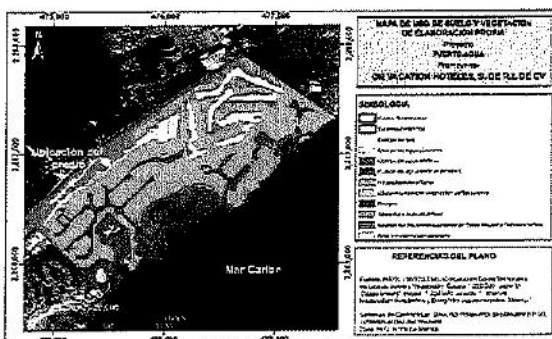


Figura 2. Se muestra la ubicación del predio con relación a la carta de vegetación y uso de elaboración propia.

En el cuadro siguiente, se presenta la superficie expresada en metros cuadrados y por hectárea, así como el porcentaje de ocupación de cada una de las condiciones de los usos de suelo y vegetación que prevalecen en este Sistema Ambiental definido.

Superficie y porcentaje de ocupación de las condiciones Usos de suelo y vegetación que prevalecen en el sistema ambiental.

Cuadro 2. Superficie de los usos de suelo y vegetación identificados en el SA.

Uso de suelo y vegetación	Superficie		%
	m ²	Ha	
Manglar	117,464.52	11.75	5.40%
Selva Baja Subcaducifolia	183,684.46	18.37	8.45%
Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia	341,588.02	34.16	15.71%
Litoral Rocosos con vegetación halófila costera	68,353.81	6.84	3.14%
Infraestructura urbana	1,006,352.00	100.64	46.29%
Área sin vegetación aparente	98,306.32	9.83	4.52%
Campo de golf	150,595.16	15.06	6.93%
Cuerpo de Agua (Cenote)	15,146.48	1.51	0.70%
Cuerpo de agua artificial	824.29	0.08	0.04%
Cuerpo de agua artificial (Marina)	191,857.08	19.19	8.82%
Total	2,174,172.14	217.42	100.00%

El estrato superior típico lo componen elementos con 5 a 6 metros de altura como: chechén negro (*Metopium brownei*), tsalam (*Lysiloma bahamensis*), pomolche' (*Jatropha gaumeri*), chaka' (*B. simaruba*), zapote, ya' axnik (*Vitex gaumeri*), sak-katsim (*Mimosa bahamensis*), kitamche' (*Caesalpinia gaumeri*), akits (*Thevetia gaumeri*), boob (*Coccoloba barbadensis*); en el estrato intermedio contiene a elementos de 2 a 3 metros de altura como: Nancen (*Byrsonimia crassifolia*), flor de mayo (*Plumeria rubra*), ts'ipil (*Beaucarnea piliabilis*), palma kuka' (*Pseudophoenix sargentii*), palma de guano, katalox (*Swartzia cubensis*), chi'may (*Pithecellobium dulce* y *P. albicans*) y *Croton* spp. En el estrato inferior se encuentran especies de 1 a 2 m de altura como: Subin (*Acacia* sp.),



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

patata de vaca (*Bauhinia* sp.) y sublinche (*Platymiscium yucatanum*). Son especies importantes: *Metopium brownei* (boxchechén), *Lysiloma latisiliqua* (tsalam), *Beaucarnea ameliae* (ts'ipil), *Pseudophoenix sargentii* (kuka'), *Agave angustifolia* (kl, babki'), *Bursera simaruba* (chaka'), *Nopalea gaumeri* (tsakam), *Bromelia pinguin* (ch'om), *Coccoloba* sp (boop), *Thevetia gaumeri* (akits).

Humedales (H). Los humedales costeros, en particular los manglares, son ecosistemas de gran importancia ecológica que brindan una gran variedad de servicios ambientales, los humedales costeros son "ecosistemas costeros de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófila e hidrófila, estacional o permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina.

En esta zona los humedales están conformados con vegetación de manglar dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas conocidas como mangles, que se distribuye en los litorales del Océano Pacífico, Golfo de California y Océano Atlántico, en zonas con climas cálidos húmedos y subhúmedos y de muy baja altitud en las que se desarrolla en los márgenes de lagunas costeras y esteros y en desembocaduras de ríos y arroyos, pero también en las partes bajas y fangosas de las costas; siempre sobre suelos profundos, en sitios inundados sin fuerte oleaje o con agua estancada. En el sistema ambiental definido para el sitio del Proyecto ocupan la zona Sureste. Los mangles son especies perennifolias y el estrato dominante que forman es generalmente arbóreo, aunque también puede ser subarbóreo o hasta arbustivo. Las alturas de los mangles pueden variar desde 1 hasta 30 metros. En México están presentes cuatro especies, el Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*), el Mangle Salado (*Avicennia germinans*), el Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*) y el Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*); frecuentemente estas especies se encuentran asociadas entre sí, pero con diferentes grados de dominancia cada una de ellas.

Dentro del SA del Proyecto, hacia el sureste, se desarrollan dos pequeñas áreas de humedal con vegetación de manglar. Dichos humedales distan del límite sureste del sitio del Proyecto unos 250 m y 500m, entre estos se localiza un área de marina, cuya construcción data de al menos una década y constituye una barrera física.

Selva Baja Costera (SBC). Esta vegetación se puede encontrar en la costa norte de Yucatán, centro y sur de Campeche, sur y noreste de Quintana Roo. Son frecuentes en las grandes planicies, se desarrolla en climas cálido-húmedo y subhúmedo. Puede presentarse en condiciones climáticas similares a las de la selva alta perennifolia, la mediana subperennifolia, la mediana subcaducifolia y las sabanas. Se le encuentra en zonas bajas y planas, en terrenos con drenaje deficiente, mismos que se inundan en la época de lluvias, pero se secan totalmente en invierno (temporada seca). Los suelos que soportan a esta selva son relativamente profundos, con una lámina de agua más o menos somera en época de lluvias. Esta selva está caracterizada por árboles bajos (no mayores de 5 m), generalmente con los troncos muy torcidos; la densidad de los árboles puede ser bastante grande; acusan una fuerte disminución de plantas trepadoras y epifitas; el estrato herbáceo frecuentemente no existe.

Los individuos que están presentes en este tipo de vegetación cuentan con una altura no mayor a 5 m. Son especies importantes *Byrsonima crassifolia*, *Byrsonima bucidaefolia* (sakpaj), *Crescentia alata*, *C. ujete*, *Curatella americana*, *Coccoloba* spp., y *Metopium brownei* (chechén). También por lo regular este tipo de selvas se pueden relacionar con las sabanas y la selva mediana subperennifolia. También la constituyen ciperáceas y gramíneas. Miranda (1958) dice que el número de bejucos, algunos de ellos de gran grosor, es frecuentemente elevado, así como el de plantas epifitas. Entre las epifitas están orquídeas y bromeliáceas como *Tillandsia* sp.

En total en el SA se identificaron 107 especies vegetales, de las cuales 60 especies son árboles, 14 son arbustivas, 17 herbáceas, 2 arborescentes, 6 palmas, 4 trepadoras, 4 epifitas. Estas especies se encuentran agrupadas en 44 familias, de la cual la Fabáceas es la más abundante con 18 especies identificadas. En este sistema ambiental se identificaron 9 especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, que son *Beaucarnea piliabilis*, *Coccothrinax readii*, *Pseudophoenix sargentii*, *Thrinax radiata*, *Tabebuia chrysantha*, *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus* y *Laguncularia racemosa* que se reportan con la categoría de Amenazadas.

Cuadro 3. Riqueza florística registrada en el Sistema Ambiental y su correspondiente forma de vida y categoría de protección

Num	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Forma
1	Acanthaceae	<i>Bravaisia tubiflora</i>	sulub	Herbácea



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2580



2023
Año de
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Num	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Forma
2	Agavaceae	<i>Agave angustifolia</i>	magüey	Herbácea
3	Amaranthaceae	<i>Alternanthera ramosissima</i>	sakmulche	Herbácea
4	Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis littoralis</i>	lirio de mar	Herbácea
5	Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i>	chechem	Árbol
6	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	ciruela	Árbol
7	Apocynaceae	<i>Cascabela gaumeri</i>	akits	Árbol
8	Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	teresita	Herbácea
9	Apocynaceae	<i>Plumeria obtusa</i>	flor de mayo	Árbol
10	Apocynaceae	<i>Rhabdadenia biflora</i>	Trepadora manglar	Bejuco
11	Araceae	<i>Anthurium schlechtendalii</i>	hoja de cuero	Epifitas
12	Araceae	<i>Philodendron hederaceum</i>	x-jolooop	Bejuco
13	Arecaceae	<i>Acrocomia mexicana</i>	cocoyol	Palma
14	Arecaceae	<i>Coccothrinax readii</i>	nacax	Palma
15	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	coco	palma
16	Arecaceae	<i>Pseudophoenix sargentii</i>	palma kuka	Palma
17	Arecaceae	<i>Sabal yapa</i>	guano	Palma
18	Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	chit	Palma
19	Asteraceae	<i>Viguiera dentata</i>	tahonal	Herbácea
20	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea pubescens</i>	sak ak	Herbácea
21	Bignoniaceae	<i>Parmentiera aculeata</i>	chakchi	Árbol
22	Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Maculis amarillo	Árbol
23	Boraginaceae	<i>Cordia dodecandra</i>	siricote	Árbol
24	Boraginaceae	<i>Cordia gerascanthus</i>	bojon	Árbol
25	Boraginaceae	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	lavanda	Arbusto
26	Bromeliaceae	<i>Tillandsia dasylirofolia</i>	bromelia	Epifitas
27	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	chaca	Árbol
28	Cactaceae	<i>Selenicereus grandiflorus</i>	koojkan	Herbácea
29	Cactaceae	<i>Selenicereus testudo</i>	pitaya	Epifitas
30	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	papaya de monte	arborescente
31	Celastraceae	<i>Hippocratea voluvis</i>	hoja dura	Árbol
32	Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i>	icaco	Árbol
33	Clusiaceae	<i>Garcinia intermedia</i>	jawayche	Árbol
34	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	botoncillo	Árbol
35	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	mangle blanco	Árbol
36	Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i>	magüey morado	Herbácea
37	Cyperaceae	<i>Cladium jamaicense</i>	zacate cortadera	Herbácea
38	Ebenaceae	<i>Diospyros tetrasperma</i>	silli	Árbol
39	Ebenaceae	<i>Diospyros yucatanensis</i>	uchuche	Árbol
40	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum confusum</i>	Toxo	Árbol
41	Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	Bromelia	Herbácea
42	Euphorbiaceae	<i>Croton glabellus</i>	chawche	Arbusto
43	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Arbusto
44	Euphorbiaceae	<i>Sebastiana adenophora</i>	chechem blanco	Árbol
45	Fabaceae	<i>Acacia collinsii</i>	subin	Arbusto



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Num	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Forma
46	Fabaceae	Senegalia gaumeri	katzim	Arbusto
47	Fabaceae	Bauhinia divaricata	pata de vaca	Arbusto
48	Fabaceae	Caesalpinia gaumeri	kítam che	Árbol
49	Fabaceae	Caesalpinia mollis	chakte viga	Arbusto
50	Fabaceae	Chaetocalyx scandens	k axa yuuk	Bejuco
51	Fabaceae	Diphysa carthagenensis	tzutzuk	Árbol
52	Fabaceae	Gliricidia maculata	sacyab	Árbol
53	Fabaceae	Haematoxylum campechianum	palo tinto	Árbol
54	Fabaceae	Leucaena leucocephala	waxima	Árbol
55	Fabaceae	Lonchocarpus rugosus	kanasim	Árbol
56	Fabaceae	Lysiloma latisiliquum	tsalam	Árbol
57	Fabaceae	Piscidia piscipula	jabin	Árbol
58	Fabaceae	Pithecellobium dulce	tsinche	Árbol
59	Fabaceae	Pithecellobium keyense	xyaxk aax	Árbol
60	Fabaceae	Pithecellobium platylobum	muk	Árbol
61	Fabaceae	Platymiscium yucatanum	subinche	Árbol
62	Fabaceae	Swartzia cubensis	katalox	Árbol
63	Lauraceae	Cassytha americana	bejuco de hilo	bejuco
64	Lauraceae	Nectandra coriacea	hochoche	Árbol
65	Malpighiaceae	Bunchosia swartziana	sipiche	Árbol
66	Malpighiaceae	Malpighia glabra	huayacte	Árbol
67	Malvaceae	Byttneria aculeata	uña de gato	Arbusto
68	Malvaceae	Hampea trilobata	majahua	Árbol
69	Malvaceae	Helicteres baruensis	zuput	Arbusto
70	Malvaceae	Malvaviscus arboreus	tulipancillo	Arbusto
71	Moraceae	Brosimum alicastrum	ramon	Árbol
72	Moraceae	Cecropia obtusifolia	guarumbo	Árbol
73	Moraceae	Ficus crocata	pacum	Árbol
74	Moraceae	Maclura tinctoria	mora	Árbol
75	Myrtaceae	Calyptanthus pallens	chacni	Árbol
76	Myrtaceae	Myrcianthes fragrans	guayabillo	Árbol
77	Nolinaceae	Beaucarnea pliabilis	despeinada	Arborescente
78	Nyctaginaceae	Neea choriophylla	pinta uña	Árbol
79	Nyctaginaceae	Neea psychotrioides	tatsi	Árbol
80	Orchidaceae	Schomburgkia tibicinis	orquidea	Epifitas
81	Poaceae	Cynodon nlemfuensis	zacate estrella	Herbácea
82	Poaceae	Lasiacis divaricata	silt	Herbácea
83	Poaceae	Panicum maximum	zacate guinea	Herbácea



Num	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Forma
84	Poaceae	<i>Sorghum halepense</i>	zacate parana	Herbácea
85	Polygonaceae	<i>Coccoloba diversifolia</i>	sacbob	Árbol
86	Polygonaceae	<i>Coccoloba spicata</i>	boob	Árbol
87	Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	uva de mar	Arbusto
88	Polygonaceae	<i>Gymnapodium floribundum</i>	tsitsilche	Árbol
89	Polygonaceae	<i>Neomillspaughia emarginata</i>	uva cimarrona	Árbol
90	Primulaceae	<i>Ardisia escafontioides</i>	plomoché	Árbol
91	Rhamnaceae	<i>Colubrina greggii</i>	pucniic	Árbol
92	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	mangle rojo	Árbol
93	Rubiaceae	<i>Guettarda combsii</i>	manzanillo	Árbol
94	Rubiaceae	<i>Guettarda elliptica</i>	tastab	Árbol
95	Rubiaceae	<i>Psychotria nervosa</i>	café de monte	Herbácea
96	Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	pexkitam	Árbol
97	Rutaceae	<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	naranjache	Árbol
98	Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara</i>	tamkas che	Árbol
99	Sapindaceae	<i>Melicoccus oliviformis</i>	guaya	Árbol
100	Sapindaceae	<i>Thouinia paucidentata</i>	kanchunup	Árbol
101	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	zapote	Árbol
102	Theophrastaceae	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	naranjillo	Arbusto
103	Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i>	mangle negro	Árbol
104	Verbenaceae	<i>Callicarpa acuminata</i>	xpucyim	Arbusto
105	Verbenaceae	<i>Lantana canescens</i>	orégano de mar	Herbácea
106	Verbenaceae	<i>Lantana hirta</i>	orégano de monte	Herbácea
107	Verbenaceae	<i>Vitex gaumeri</i>	yaaxnic	Árbol

Las categorías de riesgo que tiene establecida 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 o cambio de lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, para las especies de flora que habitan el territorio nacional (SEMARNAT, 2010) en este sistema ambiental se identificaron 9 especies de plantas que corresponden a la categoría de Amenazada (A).

Cuadro 4. Lista de especies mencionadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y que fueron registradas en el área del sistema ambiental.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus
Nolinaceae	<i>Beaucarnea pliabilis</i>	Despeñada	Amenazada
Palmae	<i>Coccothrinax readii</i>	Palma nakas	Amenazada
Palmae	<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma kuka	Amenazada
Palmae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	Amenazada
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Maculis amarillo	Amenazada
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Amenazada
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	Amenazada
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Amenazada
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Amenazada



Vegetación de Manglar. En los alrededores del cenote Chac Hal al y en la porción sureste del sistema ambiental se desarrollan dos humedales con vegetación de manglar mixto en donde se registraron las especies mangle rojo, mangle negro mangle blanco y mangle botoncillo. También se observaron pequeños manchones donde domina el mangle botoncillo. Estas especies de mangle están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. La estructura vertical de este tipo de vegetación se encontró conformada por cinco estratos: arbóreo, arbustivo, herbáceo, epífita y trepador. Durante los recorridos de campo se encontraron muchos hipocótilos y plántulas en los márgenes de los cenotes o cuerpos de agua, muchas de ellas cubiertas por perifiton (asociación de algas y líquenes que forma una capa que cubre los suelos de zonas inundables en la península). A continuación, se presenta la riqueza específica del Manglar mixto del área de estudio fue de 9 representantes de 8 familias. Cabe mencionar que no se ubicaron áreas de manglar en el interior del predio del proyecto, ni dentro de los 100 metros de amortiguamiento establecidos en la NOM-022-SEMARNAT-2003 (ver Capítulo 3).

Cuadro 5. Lista de especies vegetales de la vegetación de manglar.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Araceae	<i>Anthurium schlechtendalii</i>	hoja de cuero
Apocynaceae	<i>Rhabdadenia biflora</i>	trepadora de manglar
Bromeliaceae	<i>Tillandsia dasylirifolia</i>	bromelia
Cactaceae	<i>Selenicereus testudo</i>	pitaya
Combretaceae	<i>Conocarpus erecta</i>	botoncillo
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	mangle blanco
Rhizophoreaceae	<i>Rhizophora mangle</i>	mangle rojo
Theophrastaceae	<i>Jacquinia aurantiaca</i>	naranjillo
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i>	mangle negro

Selva baja subcaducifolia. Esta vegetación forma una franja entre mezclada con la vegetación secundaria de selva mediana. La riqueza específica calculada para el sistema ambiental obtuvo un valor de 75 representantes de 35 familias botánicas en el sistema ambiental. La estructura vertical se encontró compuesta por tres estratos: arbóreo, arbustivo, herbáceo y especies epífitas y trepadores.

Cuadro 6. Lista de especies que conforman parte de la vegetación de selva baja

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Agavaceae	<i>Agave angustifolia</i>	Maguey espinoso
Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i>	Chechem
Apocynaceae	<i>Cascabela gaumeri</i>	Akíts
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo
Apocynaceae	<i>Sebastiania adenophora</i>	chechem blanco
Araceae	<i>Anthurium schlechtendalii</i>	X-Boobtun
Arecaceae	<i>Coccothrinax readii</i>	Nacax
Arecaceae	<i>Sabal yapa</i>	Guano
Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Chit
Asteraceae	<i>Viguiera dentata</i>	Tajonal
Boraginaceae	<i>Cordia dodecandra</i>	Siricote
Boraginaceae	<i>Cordia gerascanthus</i>	bojon
Bromeliaceae	<i>Tillandsia dasylirifolia</i>	bromelia



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL HUNDIMIENTO DEL REBEL

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca
Cactaceae	<i>Selenicereus grandiflorus</i>	koajkan
Cactaceae	<i>Selenicereus testudo</i>	pitaya
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	papaya de monte
Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i>	maguey morado
Ebenaceae	<i>Diospyros tetrasperma</i>	Siill
Ebenaceae	<i>Diospyros yucatanensis</i>	Uchuche
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum confusum</i>	Toxo
Euphorbiaceae	<i>Cnidocaulis multilobus</i>	chaya de monte
Euphorbiaceae	<i>Croton glabellus</i>	chawche
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla
Fabaceae	<i>Acacia collinsii</i>	Subin
Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	Chimay
Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	pata de vaca
Fabaceae	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamche
Fabaceae	<i>Caesalpinia mollis</i>	Chacte
Fabaceae	<i>Chloroleucon mangense</i>	Verde iucero
Fabaceae	<i>Diphysa carthagenensis</i>	Tzutzuc
Fabaceae	<i>Gliricidia maculata</i>	Sacyab
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Waxima
Fabaceae	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin
Fabaceae	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tsalam
Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin
Fabaceae	<i>Platymiscium yucatanum</i>	Subinche
Fabaceae	<i>Senegalia gaumeri</i>	Katsin
Fabaceae	<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox
Hipocrateaceae	<i>Hippocratea voluvis</i>	Hoja dura
Lamiaceae	<i>Vitex gaumeri</i>	Yaaxnic
Lauraceae	<i>Cassytha americana</i>	Bejuco de hilo
Lauraceae	<i>Nectandra coriacea</i>	Hochoché
Malpighiaceae	<i>Bunchosia swartziana</i>	Sipiche
Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	Huayacte
Malvaceae	<i>Hampea trilobata</i>	Majahua
Malvaceae	<i>Helicteres baruensis</i>	Zuput
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipan
Moraceae	<i>Ficus crocata</i>	Pacum
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	mora
Myrtaceae	<i>Calyptanthus pallens</i>	Chacni
Myrtaceae	<i>Eugenia foetida</i>	Saclob
Myrtaceae	<i>Myrcianthes fragrans</i>	Guayabillo



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Nolinaceae	<i>Beaucarnea piliabilis</i>	Despeinada
Nyctaginaceae	<i>Neea psychotrioides</i>	Tatsi
Poeceae	<i>Lasiacis divaricata</i>	Silt
Polygonaceae	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Xtojyub
Polygonaceae	<i>Coccoloba diversifolia</i>	Sacbob
Polygonaceae	<i>Coccoloba spicata</i>	Bob
Polygonaceae	<i>Gymnopodium floribundum</i>	Tsililche
Polygonaceae	<i>Neomillspaughia emarginata</i>	Uva simarrona
Primulaceae	<i>Ardisia escalonioides</i>	plomoche
Rhamnaceae	<i>Colubrina greggii</i>	pucnlic
Rubiaceae	<i>Guettarda elliptica</i>	kibche
Rubiaceae	<i>Psychotria nervosa</i>	Café de monte
Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Pexkitam
Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	Cruceta
Rubiaceae	<i>Randia longiloba</i>	Xkaax
Rutaceae	<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranjache
Sapindaceae	<i>Melicoccus oliviformis</i>	Guaya
Sapindaceae	<i>Thauninia paucidentata</i>	Kanchunup
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	Zapote
Theophrastaceae	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	Naranjillo
Verbenaceae	<i>Callicarpa acuminata</i>	Xpucyim
Verbenaceae	<i>Lantana hirta</i>	Oregano Xiw

▪ **Tipo de vegetación que se desarrolla en el predio**

Considerando la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI de la Serie IV (Escala 1:250 000), el tipo de vegetación del predio del proyecto corresponde Vegetación Secundaria Arborea de Selva Mediana Subperennifolia (VSA/SMQ), cuyas características y composición de especies se presentan a continuación:

El tipo de vegetación que se desarrolla en el predio del proyecto corresponde vegetación de selva baja subcaducifolia (SBS) en ella se puede apreciar el desarrollo de especies a nivel del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo este último con mayor intensidad, aunque la mayoría están representadas por individuos de escasa altura y tronco delgado. Predominan algunas especies como: *Metopium brownei* (Chechem), *Bursera simaruba* (chacah), *Piscidia piscipula* (jabín), *Lysiloma latisiliquum* (Tsalam), *Beaucarnea piliabilis* (despeinada), entre otras especies que se localizan en forma dispersa en el interior de la superficie del predio especialmente en el área de aprovechamiento.

El procedimiento para elaborar el Mapa de vegetación de este predio conformado por una superficie de 7,000.2 m², se tomó como referencia el mapa georreferenciado con el polígono del predio proporcionado por la empresa promotora, se llevó a cabo en gabinete un proceso de análisis e interpretación de imágenes aéreas obtenida de un Drone DJI Mavic mini 2. Mediante comparación de rodalizaciones previas y la verificación de campo, por lo que luego de realizar las correcciones pertinentes se obtiene el mapa de vegetación final que representa las condiciones y características actuales de la vegetación dentro de los límites de este predio.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2580



2023
Año de
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Descripción de la vegetación.

Composición florística.

En la vegetación secundaria de selva baja subcaducifolia se registró un total de 21 especies pertenecientes a 14 familias. De esta composición se registró fuera de los sitios de muestreo, una especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Amenazada.

Cuadro 7. Lista general de especies registradas en el predio separadas por el estrato del cual forman parte
*Especies enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Familia	Nombre Científico	Nombre común	ESTRATOS		
			Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Anacardiaceae	Metopium browniie	Chechem	X	X	
Apocynaceae	Sebastiania adenophora	Chechem blanco		X	
Boraginaceae	Cordia gerascanthus	Bojum		X	
Burseraceae	Bursera simaruba	Chacah	X	X	X
Capparidaceae	Capparis verrucosa	Silil		X	X
Fabaceae	Platymiscium yucatanum	Granadillo	X	X	
Fabaceae	Lysiloma latisiliquum	Tzalam	X	X	
Fabaceae	Erythrina coralloides	Colorín		X	X
Fabaceae	Bauhinia divaricata	Pata de vaca			X
Fabaceae	Piscidia piscipula	Habin	X	X	
Fabaceae	Senegalia gaumeri	Katsin		X	
Leguminosae	Pithecollobium leucospermum	Verde lucero	X		
Malvaceae	Hampea trilobata	Mahahua		X	
Malpighiaceae	Bunchosia swartziana	Sipiche		X	X
Myrtaceae	Myrcianthes fragrans	Guayabillo		X	X
Nictagynaceae	Neea psychotrioides	Tatsi	X	X	
Polygonaceae	Coccoloba reflexiflora	Sac boob	X	X	X
Polygonaceae	Gymnopodium floribundum	Ts'its'ilche'		X	
Sapindaceae	Melicoccus oliviformis	Huaya monte de		X	
Rubiaceae	Randia aculeata	Pexkitam			X
		TOTAL	8	17	8

Cuadro 1. Especies de flora presentes en el área de estudio, enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. A-Amenazada, E-Endémica, NE-No Endémica.

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Estatus	Distribución
Aracaceae	Thrinax radiata	Chit	A	NE

De estas familias, la mejor representada fue la Fabaceae con 6 especies por lo que representa el 42.85% de la composición florística. Dos familias estuvieron representadas por 2 especies, y 12 familias solamente por una especie.

Cuadro 8. Distribución porcentual de la composición florística entre las familias botánicas presentes en el sitio de muestreo.

Familia	%
Anacardiaceae	4.76



2580



2023
Año de
Francisco
VILLA
LUGAR DONDE SE CUMPLE

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Familia	%
Apocynaceae	4.76
Boraginaceae	4.76
Burseraceae	4.76
Capparidaceae	4.76
Fabaceae	28.57
Leguminosaeae	4.76
Malvaceae	4.76
Malpighiaceae	4.76
Myrtaceae	4.76
Nictagynaceae	4.76
Polygonaceae	9.52
Sapindaceae	4.76
Rubiaceae	9.52
	100.00

Conclusiones

La VSSBSC del área de estudio se encontró conformada por 3 estratos, 21 especies, y presenta un importante desarrollo secundario. Se registró 1 especie en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *T. radiata*. En la composición y estructura de tamaños se pone de manifiesto este carácter secundario de la vegetación.

El efecto de borde y modificación interior de los fragmentos de selva generan una cierta heterogeneidad que es común observar en los sitios con perturbaciones previas.

Fauna del Sistema Ambiental

En el Estado de Quintana Roo se tienen diferentes estudios referentes a la fauna, dentro de los que destacan los que realizó Gaumer (1917) para toda la Península, los de Navarro y Robinson (1990) para los mamíferos de la Reserva de Sian Ka'an, los trabajos de herpetofauna realizados por Lee (1980), así como los de Paynter (1955) relacionados con la ornitofauna del estado.

López-González (1991) reporta la existencia de 316 especies de vertebrados: 11 anfibios, 53 reptiles, 188 aves y 64 mamíferos para el corredor Cancún-Tulum.

Otros estudios que han contribuido al conocimiento de la fauna del estado, son los realizados para el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado, y para los programas de ordenamiento ecológico locales de los municipios de la zona. Así, tenemos los estudios de recopilación en campo y revisiones de literatura realizados para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local para el Municipio de Solidaridad (POEL, 2009), el cual determinó la presencia de un total de 434 especies, las cuales se distribuyen en 40 especies de peces, 17 anfibios, 72 reptiles, 266 aves y 39 mamíferos.

En 2007 se realizó un estudio de fauna para el Desarrollo Turístico Residencial Plano 4 de Puerto Aventuras (proyecto que se encuentra en la zona de influencia del predio del proyecto Punta Young), reportándose un total de 76 especies de vertebrados terrestres: 52 aves, 11 reptiles, 12 mamíferos y una especie de anfibio. La selva baja fue el hábitat en el cual se registró el mayor número de individuos, seguida de los humedales, el área con infraestructura fue el área que tuvo el menor número de especies registradas. Cabe mencionar que la baja riqueza de fauna estuvo influenciada por el desarrollo secundario y perturbación de la vegetación (ej. vertebrados terrestres) y la baja presencia de cuerpos de agua dulce, no favoreció la presencia de ciertos grupos de fauna, como por ejemplo los anfibios.

Así mismo, se cuenta con los registros de fauna realizados en el predio del proyecto Desarrollo Turístico Residencial del Plano 4 de Puerto Aventuras durante las actividades de construcción del mismo y que se ha llevado a cabo



como parte del cumplimiento de condicionantes. Hasta noviembre de 2015 se tenía un registro de 36 especies de fauna en distintas áreas del predio, tanto en las zonas de aprovechamiento como de conservación del proyecto.

En el primer monitoreo correspondiente a 2012 se registraron 77 especies de vertebrados terrestres pertenecientes a 19 órdenes, 44 familias y 72 géneros. En total se registraron 60 especies de aves, 10 de mamíferos, 6 de reptiles y 2 de anfibios.

En el monitoreo de 2016 se registraron un total de 68 especies de vertebrados pertenecientes a 4 Clases, 16 órdenes y 34 familias. Las aves representaron el grupo más abundante y diverso dentro del predio, seguidas por los reptiles, los mamíferos y por último los anfibios en ambas temporadas

Según los resultados del monitoreo de fauna realizado en 2012 los mamíferos más abundantes fueron el murciélago frugívoro de Jamaica (*Artibeus jamaicensis*) y el tejón (*Nasua narica*). En cuanto a los reptiles, los más abundantes fueron la iguana negra (*Ctenosaura similis*) y la lagartija de pintas amarillas (*Sceloporus chrysostictus*). Las aves más representativas fueron el zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*), el vireo manglero (*Vireo pallens*), la chara yucateca (*Cyanocorax yucatanicus*) y el bolsero encapuchado (*Icterus cucullatus*). Por último, los anfibios registrados fueron solo dos especies: el sapo verrugoso (*Rhinella marina*) y la rana leopardo (*Lithobates berlandieri*), ambas en las zonas de manglar.

El análisis de los datos obtenidos permite tener una visión sobre la dinámica de las especies registradas con el fin establecer medidas y estrategias encaminadas a su protección. De forma detallada, en la Figura 11, se observa el porcentaje de riqueza de especies (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) arrojados para el periodo 2012-2016. A través de los años, es visible una tendencia uniforme en el porcentaje de la riqueza de especies mostrando en cada visita de monitoreo el dominio del grupo de las aves.

En cuanto a las especies en riesgo, en 2016 se identificaron 7 especies que según la **NOM-059- SEMARNAT-2010** poseen alguna categoría de riesgo y se encuentran protegidas. Los reptiles son el grupo con más representantes en este listado con 4 especies amenazadas (A), así como 2 especies bajo protección especial (Pr); por su parte las aves presentan al chorlo (*Charadrius melodus*) en Peligro (P). También se registraron especies endémicas como la lagartija espinosa de Cozumel (*Sceloporus cozumelae*), y el bolsero yucateco (*Icterus auratus*).

Por otra parte, se han registrado dos especies con estatus de introducidas a México, estas son la lagartija besucona (*Hemidactylus frenatus*) y el chintete (*Anolis sagrei*), estas especies compiten en los mismos hábitats que *Anolis sericeus* y *Phyllodactylus* spp., estas dos últimas especies ha sido muy raro registrarlas en la Riviera Maya por lo que pudiera estar suscitándose un desplazamiento.

De acuerdo con los recorridos y registro de campo, la revisión bibliográfica y las especies reportadas dentro de los límites de la zona del sistema ambiental se concluye que la riqueza faunística de vertebrados terrestres del sistema ambiental, en lo que corresponde fundamentalmente a ecosistemas selváticos, se estima en al menos 48 especies, 37 especies de aves, 4 especies de mamíferos, 6 especies de reptiles y 1 anfibio.

Cuadro 9. Lista de especies de fauna silvestre registrada en el sistema ambiental definido.

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
ANFIBIOS		
1	Bufonidae	<i>Incilius valliceps</i> (Wiegmann, 1833)
REPTILES		
1	Colubridae	<i>Drymobius margaritiferus</i> (Schlegel, 1837)
2	Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i> Wiegmann, 1828
3	Dactyloidae	<i>Anolis rodríguezii</i> Bocourt, 1873
4	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i> (Gray, 1831)
5	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus chrysostictus</i> (Cope, 1867)



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO MÁS RELEVANTE

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
6	Telidae	<i>Holcosus undulatus</i> (Wiegmann, 1834)
AVES		
1	Trochilidae	<i>Amazilia rutila</i> (Delattre, 1843)
2	Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i> (Sparrman, 1788)
3	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)
4	Trochilidae	<i>Anthracothorax prevostii</i> (Lesson, 1832)
5	Ardeidae	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758
6	Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i> (Schlegel, 1862)
7	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i> (Linnaeus, 1758)
8	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)
9	Columbidae	<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)
10	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)
11	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i> Swainson, 1827
12	Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i> (Boddaert, 1783)
13	Corvidae	<i>Cyanocorax yucatanicus</i> (Dubois, 1875)
14	Icteridae	<i>Dives dives</i> (Deppe, 1830)
15	Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i> (Linnaeus 1766)
16	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)
17	Psittacidae	<i>Aratinga nana</i> (Vigors, 1830)
18	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)
19	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758
20	Icteridae	<i>Icterus auratus</i> Bonaparte 1850
21	Icteridae	<i>Icterus chrysater</i> (Lesson, 1844)
22	Icteridae	<i>Icterus gularis</i> (Wagler, 1829)
23	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)
24	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i> (Wagler, 1829)
25	Picidae	<i>Melanerpes pygmaeus</i> (Ridgway, 1885)
26	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1808)
27	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)
28	Cracidae	<i>Ortalis vetula</i> (Wagler, 1930)
29	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)
30	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)
31	Sylviidae	<i>Polioptila caerulea</i> (Linnaeus, 1766)
32	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i> (Gmelin, JF, 1788)
33	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
34	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i> (Linnaeus, 1766)
35	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819
36	Vireonidae	<i>Vireo magister</i> (S. F. Baird, 1871)
37	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i> (Linnaeus, 1758)
MAMÍFEROS		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2580



2023
Año de
Francisco
VILLA
Centenario del Nacimiento

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
1	Sciuridae	<i>Sciurus yucatanensis</i> J. A. Allen, 1877
2	Agoutidae	<i>Dasyprocta punctata</i> Gray, 1842 *
3	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780) *
4	Procyonidae	<i>Nasua narica</i> (Linnaeus, 1766)

De acuerdo con los resultados obtenidos, en el área de estudio del SA habita la iguana gris (*Ctenosaura similis*) que cuenta con el estatus de especie Amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, se registró la presencia de tres aves como el loro de frente blanca (*Amazona albifrons*), el perico pecho- sucio (*Aratinga nana*) y el Colibrí canelo (*Amazilia rutila*) que poseen la categoría de Protección especial, estas especies sólo fueron observadas en tránsito por lo que se presume que no se ponen en riesgo sus poblaciones.

Con la implementación del proyecto, no se compromete la biodiversidad, tanto para la flora como para la fauna silvestre en el sistema ambiental, ya que en ambos casos se prevé la implementación de programas específicos que permitirán la conservación de los mismos a través de su reubicación parcial y total respectivamente, de esta manera se garantiza la permanencia de estos organismos en el sistema ambiental definido en este estudio.

• Fauna del Predio

El estudio de la fauna de vertebrados terrestres del predio donde se pretende llevar a cabo el Proyecto PUERTO AQUA, se realizó con el objetivo de establecer las bases de conocimiento del tipo de fauna presente en la zona, que permitan diseñar una estrategia de protección a la fauna nativa que actualmente habita o utiliza la zona, de manera que se conserve la biodiversidad de la comunidad de macro vertebrados, mediante técnicas de ahuyentamiento, rescate, rehabilitación y reinserción en ecosistemas que favorezcan su sobrevivencia. Así como para establecer una serie de estrategias que permitan el gradual desmonte y desarrollo del proyecto, de manera que se favorezca el desplazamiento de la macrofauna presente en la zona, desde las áreas que serán desmontadas.

La caracterización de la fauna en el sitio del proyecto, fue realizada con el objeto de describir la fauna de vertebrados existentes y determinar la presencia de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Metodología. - La metodología empleada para el reconocimiento de los vertebrados terrestres se fundamenta en los trabajos de Acosta-Aburto (2001), Aranda-Sánchez (1981), Day et al. (1980), Caviño et al. (1979), Manzanilla y Péeffaur (2000), donde se indican formas de captura, observación y análisis de información sobre vertebrados terrestres. En la corroboración de los individuos se recurrió a listados y guías especializadas, particularmente en los trabajos de Berlanga (1993), Campbell (1999), Howell and Webb (1995), Lee (1996), Mackinnon (1986), Peterson and Chalif (1993), López-Ornat (1990), NGS (1995) y Navarro et al. (1990). El reconocimiento de la fauna de vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas. En todos los casos, las observaciones y registros se realizaron en un área de mayor extensión que la del área del predio; con la finalidad de obtener una mayor cobertura en los resultados. Con base en dichas técnicas, se elaboró el listado de la fauna y sus inmediaciones. Las técnicas específicas empleadas para la identificación de las especies por grupo de fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

Herpetofauna. - En el caso de la herpetofauna se realizaron recorridos y se llevó a cabo un método combinado de búsqueda y detección. Este método permite desarrollar una lista de especies de un tipo de hábitat. No se realizaron capturas ni sacrificios de organismos, ya que el objetivo del estudio implicó únicamente la identificación en campo de los mismos, por lo que se recurrió únicamente al método de observación directa. Se realizaron recorridos a pie, diurnos, a través de las brechas existentes en el área, para registrar todos los anfibios y reptiles observados. Se llevó a cabo una búsqueda de anfibios y reptiles en los microhábitats a lo largo de los senderos, revisando restos vegetales, rocas, cuevas, troncos, etc. Durante los recorridos por el área se trataron de observar huellas características que dejan algunos organismos al desplazarse. Así también se buscaron algunas señales que indican la presencia de estos organismos, tales como mudas, restos óseos, etc. Todas estas técnicas



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

empleadas permiten verificar la ocurrencia (presencia) de especies en el área y son las más recomendadas para tal efecto

Avifauna. - Para las aves se utilizaron binoculares para su observación a distancia y para determinar las especies se emplearon claves especializadas. Este método permite desarrollar una lista de especies en un tipo de hábitat. Se realizaron también registros de ejemplares observados durante todos los trabajos de campo relativos a flora. El objetivo de este estudio es registrar la presencia de las especies en el área, para lo cual la técnica empleada de observación directa cumple tal fin. El método utilizado por observación directa corresponde tanto a observaciones con ayuda de binoculares y fotografías, como al registro de sonidos como cantos y llamados de las aves. Adicionalmente para hacer el registro de las especies de aves presentes en el área en los transectos en línea se manejaron 2 estaciones de observación. Toda la información fue verificada con la ayuda de guías de identificación de aves.

Mastofauna. - Se utilizó el método de observación directa, detección de rastros y huellas. Estos métodos permiten identificar la presencia de diversas especies en un tipo de hábitat. Al igual que para el muestreo de aves, se realizaron recorridos a pie a lo largo de todo el predio dentro de las áreas que se pretenden afectar, para registrar los mamíferos observados. Sin embargo, dada la sensibilidad de los mamíferos para percibir la presencia humana por el olfato u oído, estos huyen o se esconden rápidamente, lo cual dificulta o imposibilita su observación, siendo pocos los que logran ser observados y/o identificados.

Es por ello que se recurre al método de muestreo a través de rastros y huellas. Considerando lo anterior, se llevó a cabo la búsqueda de rastros a lo largo de las brechas, durante los recorridos hechos para la observación directa e indirecta de mamíferos, registrando todas aquellas especies que pudieran identificarse mediante dichos rastros.

Riqueza

En el área de estudio el análisis de la fauna terrestre se enfocó a los vertebrados que la habitan de manera permanente o temporal para reproducción, refugio o alimentación en alguna época del año, o que se encontraban de paso al momento de los muestreos.

Los resultados obtenidos del trabajo de campo se presentan en la siguiente Tabla, en donde se observa que el grupo mejor representado son las aves con 20 especies, seguido de los reptiles con 4 especies y mamífero con 1. No se registró ninguna especie de anfibio.

De acuerdo con el listado se observa la presencia de ciertas especies que se caracterizan por pertenecer a hábitats perturbados, encontrándose comúnmente en los centros de población, siendo el caso de la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) el zanate (*Quiscalus mexicanus*), el x'takay (*Pitangus sulphuratus*) y el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*).

Con respecto a los mamíferos, debido a las características de la vegetación del sitio sólo se observó la presencia de la ardilla gris (*Sciurus yucatanensis*), especie común en la región que pueden tolerar la presencia de asentamientos humanos y que gusta de las especies secundarias por la abundancia de alimento y se sienten más protegidos.

Quien resulto favorecido fue el grupo de las aves, ya que estas especies resulta más sencillo de muestrear al momento de hacer un estudio faunístico, pues en muchas ocasiones solo basta con tomar un punto de observación adecuado y esperar al paso de los organismos. Caso contrario sucede con los mamíferos que requieren técnicas más elaboradas.

Cuadro 10. Lista de especies de vertebrados terrestres registrada en el área del Proyecto.

NO.	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
		Reptiles
1	Corytophanidae	Basiliscus vittatus Wiegmann, 1828
2	Iguanidae	Ctenosaura similis (Gray, 1831)
3	Phrynosomatidae	Sceloporus chrysostictus (Cope, 1867)
4	Dactyloidae	Anolis sagrei Cocteau en AMC Duméril y Bibron, 1837



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

		Aves
1	Cathartidae	Cathartes aura (Linnaeus, 1758)
2	Columbidae	Zenaida asiatica (Linnaeus, 1758)
3	Corvidae	Cyanocorax yucatanicus (Dubois, 1875)
4	Corvidae	Psilorhinus morio (Wagler, 1829)
5	Cracidae	Ortalis vetula (Wagler, 1930)
6	Cuculidae	Crotophaga sulcirostris Swainson, 1827
7	Icteridae	Dives dives (Deppe, 1830)
8	Icteridae	Icterus gularis (Wagler, 1829)
9	Icteridae	Quiscalus mexicanus (Gmelin, JF, 1788)
10	Mimidae	Mimus gilvus (Vieillot, 1808)
11	Picidae	Melanerpes aurifrons (Wagler, 1829)
12	Trochilidae	Amazilia rutila (Delattre, 1843)
13	Tyrannidae	Contopus virens (Linnaeus, 1766)
14	Tyrannidae	Myiarchus crinitus (Linnaeus, 1758)
15	Tyrannidae	Myiozetetes similis (Spix, 1825)
16	Tyrannidae	Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)
17	Tyrannidae	Tyrannus melancholicus Vieillot, 1819
18	Icteridae	Icterus auratus Bonaparte 1850
19	Psittacidae	Eupsittula nana (Vigors, 1830)
20	Trochilidae	Amazilia yucatanensis (Cabot, 1845)
		Mamíferos
1	Sciuridae	Sciurus yucatanensis J. A. Allen, 1877

Especies en la Lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010 De acuerdo con los resultados obtenidos, en el predio habita la iguana gris (*Ctenosaura similis*) que cuenta con el estatus de especies Amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. También se registró el perico pecho sucio (*Aratinga nana*) y el colibrí canelo (*Amazilia rutila*) que poseen la categoría de Protección especial, pero sólo fue observado en tránsito por lo que se presume que no se ponen en riesgo sus poblaciones. Con base en los resultados obtenidos de la fauna de vertebrados terrestres que se registró en el predio donde se pretende la construcción del Proyecto, se establecen las siguientes conclusiones:

1.- Debido a la condición de la vegetación del predio, la cual presenta evidencias notorias de actividades antropogénicas y secuelas de eventos hidrometeorológicos recurrentes del año 2020 y 2021, la mayoría de las especies de fauna que se registraron en el predio toleran o se ven favorecidas por el desarrollo de actividades humanas. 2.- En el predio no existen sitios críticos que merezcan un tratamiento especial; sin embargo, el registro de la iguana gris (*Ctenosaura similis*) requiere se apliquen medidas para evitar su captura, daño o muerte. A este respecto, se implementará un Programa de Rescate y ahuyentamiento de Fauna Silvestre que formará parte de las medidas de mitigación del proyecto. 3.- Quien resulta favorecido fue el grupo de las aves, ya que estas especies resulta más sencillo de muestrear al momento de hacer un estudio faunístico, pues en muchas ocasiones solo basta con tomar un punto de observación adecuado y esperar al paso de los organismos. Caso contrario sucede con los mamíferos que requieren técnicas más elaboradas.



5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- IV. Que la fracción III del artículo 12 del **REIA**, señala la obligación de la **promovente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables; así las cosas y conforme las coordenadas geográficas proporcionadas en la **MIA-P**, éste se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos:

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A. DECRETO DEL EJECUTIVO DEL ESTADO, MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO, MÉXICO (POEL MS)	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	25 mayo 2009
B. PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO (PDU)	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	20 diciembre 2010
C. PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE AVENTURAS, MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	08 de abril de 2011
D. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
MODIFICACIÓN DEL ANEXO NORMATIVO III, LISTA DE ESPECIES EN RIESGO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO, publicada el 30 de diciembre de 2010.	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
FE DE ERRATAS A LA MODIFICACIÓN DEL ANEXO NORMATIVO III, LISTA DE ESPECIES EN RIESGO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO, publicada el 30 de diciembre de 2010.	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019

- V. 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 (POEMyRCMyMC).

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono del **POEM**, incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 139 denominada "SOLIDARIDAD"**. No obstante lo anterior, la **UGA** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Año de
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Ambiental de tipo Regional; por lo tanto, considerando que 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 (POEM), solo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; esta Unidad Administrativa determina que dicha Unidad de Gestión (**UGA 139**) no es vinculante a la modificación solicitada, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis; toda vez que no tiene efectos jurídicos al no haber sido publicado en el medio de difusión correspondiente (ver **ARTÍCULOS PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO** del **POEM**).

Lo anterior fundamentado en el artículo 20 BIS 2 de la LGEEPA que señala lo siguiente:

"Los gobiernos de las entidades federativas, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas, de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa.

Cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas y Municipios o demarcaciones territoriales de la ciudad de México respectivas, en el ámbito de sus competencias, podrán formular un programa de ordenamiento ecológico regional. Para tal efecto, la Federación celebrará los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados".

B) Decreto del Ejecutivo del Estado, mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, México, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009 (POEL MS)

El **proyecto** incide en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 15** denominada **CORREDOR TURÍSTICO PAAMUL-YALKU**, cuya política aplicable es **Conservación** definida como *"La permanencia de los elementos de la naturaleza, lograda mediante la planeación del desarrollo sustentable, a fin de asegurar, para las generaciones presentes y futuras, un ambiente propicio para su desarrollo y los recursos naturales que les permitan satisfacer sus necesidades"*. Es así, que esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el **proyecto** conforme la siguiente ficha técnica correspondiente a la **UGA 15**:

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) 15		CORREDOR TURÍSTICO PAAMUL-YALKU
POLÍTICA AMBIENTAL	Conservación	
SUPERFICIE	1,391.55 hectáreas	PORCENTAJE MUNICIPAL 0.70%
ESCENARIO INICIAL	Esta unidad corresponde a una zona con gran potencial para el desarrollo turístico. Se encuentra en estado natural sin desarrollos turísticos, es muy reducida la superficie afectada.	
TENDENCIAS	Esta zona al contar con sus recursos naturales intactos, permitirá el establecimiento de desarrollos de baja densidad en los que se integre el escenario natural y sus recursos en el diseño de los proyectos.	
LINEAMIENTO AMBIENTAL	El desarrollo que se presenta en la Unidad, tiende hacia la ecoeficiencia, por lo que se anticipa que serán mínimos los impactos ambientales y los desarrollos.	
ESTRATEGIAS AMBIENTALES	- Se mantiene la cobertura del manglar y las áreas afectadas se restauran - El 65% de la vegetación natural remanente se mantiene y enriquece. - Sólo se realiza el 35% de cambio de uso de la superficie desarrollable. - Se realizará una disposición adecuada de aguas residuales y sus subproductos. - Se reduce el consumo eléctrico convencional con el empleo de sistema alternativos. - Las playas tortugueras se mantiene funcionales para la anidación. - No se genera contaminación al manto freático ni al suelo. - Se promueve la certificación ambiental de los Hoteles. - Se registra en bitácora ambiental en cumplimiento de la normativa de cada proyecto y el proceso de cambios de uso del suelo. - Los desarrollos reducen, reutilizan, reciclan y compostean sus residuos.	



2580



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

VOCACIÓN DE USO DEL SUELO	Turístico	
USOS CONDICIONADOS	Turístico, ecoturístico, suburbano, UMA's, deportivo, parque recreativo, comercial, equipamiento, reserva natural, marina.	
USOS INCOMPATIBLES	Forestal, agropecuario, agroforestal, agroindustrial, urbano, industrial, minero.	
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	USO	CRITERIOS ESPECÍFICOS
	Turismo	06, 08, 09, 13, 14, 15, 19, 21, 27, 36, 38, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 87, 89, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109.
	Marina	11, 12, 36, 40, 41, 53, 54, 55, 56, 58, 64, 65, 66, 79, 96, 97, 103, 104, 107, 108, 114, 115.
	Ecoturístico	08, 09, 18, 29, 31, 52, 57, 59, 60, 77, 79, 80, 81, 86, 91, 92, 93, 95, 100, 103, 104.
	Suburbano	13, 20, 27, 52, 54, 79, 80, 81, 86, 93, 95, 100.
	UMA's	04, 09, 16, 46, 50, 51, 52, 54, 77, 79, 80, 82, 86, 93, 100.
	Deportivo	06, 09, 13, 15, 20, 25, 37, 49, 53, 54, 59, 61, 68, 75, 79, 80, 81, 86, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107.
	Parque recreativo	06, 08, 09, 11, 28, 31, 49, 53, 54, 57, 58, 59, 64, 68, 69, 79, 80, 81, 85, 91, 92, 93, 95, 100, 102, 104, 105, 106, 107, 108.
	Comercial	09, 09, 11, 27, 36, 40, 41, 53, 54, 55, 56, 58, 62, 63, 64, 65, 79, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109.
	Reserva natural	07, 16, 30, 80, 86, 100.
	Equipamiento	32, 53, 54, 78, 79, 85, 86, 93, 101, 102.

Los criterios de regulación de carácter general y específicos determinan los parámetros y estándares que deberán cumplirse, así como los límites de cambio aceptables para aprovechar sustentablemente el territorio y las condiciones particulares en el Municipio de Solidaridad, en función de cada uno de los usos del suelo permitidos en las unidades de gestión ambiental. En total se determinaron 36 criterios de regulación ecológica de carácter general, 33 criterios de regulación aplicables a las áreas urbanas y 116 criterios de carácter específico cuya aplicación particular depende del uso de suelo pretendido. La aplicación de los criterios está en función de lo siguiente:

- **Criterios de regulación ecológica de aplicación general (CG)**, que son aplicables a la totalidad del territorio ordenado fuera de los centros de población legalmente constituidos en el Municipio Solidaridad, independientemente del uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.
- **Criterios de regulación ecológica aplicables a las áreas urbanas (CU)**, que son aplicables a la totalidad del territorio ordenado dentro de los centros de población legalmente constituidos en el Municipio Solidaridad, independientemente del uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.
- **Criterios de regulación ecológica de carácter específico (CE)**, que son aplicables a la totalidad del territorio ordenado fuera de los centros de población legalmente constituidos en el Municipio Solidaridad, cuya aplicación está en función del tipo de uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.

Bajo este contexto, esta Unidad Administrativa determina vincular el **proyecto** con los **criterios de regulación ecológica aplicables a las áreas urbanas (CU)**; ya que el sitio se ubica dentro del centro de Población Aventuras, por lo tanto este instrumento que por especialidad regula los usos de suelo dentro de los centros de población y cuya finalidad es reglamentar la distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en las áreas constituidas por las zonas urbanizadas y con vocación urbana.

Lo anterior, es concordante con el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE PLAYA DEL CARMEN, QUINTANA ROO** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010 (PDU PC), que identifica el sitio del **proyecto** dentro de la zona de crecimiento a futuro del centro de población de la Ciudad de Playa del Carmen.

En consecuencia, se aprecia que con la entrada en vigor del **PDU DE AVENTURAS**, opera un cambio en la situación jurídica del sitio del **proyecto**; por lo que no se analizan los criterios generales y específicos señalados en la ficha técnica de la **UGA 15**; sino con los **criterios de regulación ecológica aplicables a las**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

áreas urbanas. De manera que, considerando la naturaleza, ubicación y condiciones ambientales del sitio del **proyecto**; que no se contempla campamento para la pernocta; así como el uso de fuego en ninguna etapa ni actividad; que los materiales utilizados para la construcción del proyecto serán adquiridos de proveedores autorizados; no se contempla en ninguna etapa el aprovechamiento de especies vegetales o animales silvestres o nativos; en su caso se hará uso en las áreas verdes sólo de productos orgánicos biodegradables y autorizados por la CICOPALFEST; no se reportan vestigios arqueológicos en el predio; ni cenotes, cuevas o cavernas; ni el aprovechamiento de cuerpos de agua continentales u otras formaciones cársticas; se contempla la instalación de sanitarios portátiles a razón de uno por cada 15 trabajadores para el manejo de las aguas residuales; ni se reporta la presencia de vegetación de manglar; tampoco se considera la instalación temporal de plantas de premezclado; que el proyecto contempla la instalación de una malla en el perímetro de las áreas de aprovechamiento para reducir el impacto visual y la emisión de polvos y partículas hacia el exterior de las áreas de trabajo y durante el transporte de materiales éstos serán humedecidos y cubiertos con una lona anti dispersante; por lo que se resalta lo siguiente:

DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
CU-01 Las actividades, obras y proyectos que se pretendan desarrollar dentro del área municipal, deberán dar cabal cumplimiento a lo establecido en el marco normativo ambiental vigente, considerando de manera enunciativa pero no limitativa, Tratados Internacionales suscritos por México, Leyes Generales, Leyes Estatales, Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos Federales, Estatales y Municipales, Declaratorias y Decretos, Planes y Programas de Manejo aplicables en materia ambiental, urbana, manejo de residuos, protección de flora y fauna y emisión de contaminantes, uso y goce de la Zona Federal Marítimo Terrestre; por lo que no se describen como criterios las obligaciones, límites máximos permisibles o cualquier otro parámetro establecido por estos instrumentos de carácter obligatorio.	El presente proyecto se planteó con pleno conocimiento y para dar cabal cumplimiento a lo establecido en el marco normativo ambiental vigente. El presente estudio somete a evaluación en materia de impacto ambiental el cambio de uso de suelo en áreas forestales del proyecto PUERTO AQUA, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 fracción VII, y al artículo 5 de su Reglamento en materia de impacto ambiental inciso O).
ANÁLISIS: A través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental esta Unidad Administrativa verifica que el proyecto se ajuste a las formalidades previstas en la LGEEPA, su Reglamento en materia de impacto ambiental, Normas Oficiales Mexicanas, Programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos aplicables, estableciendo las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y/o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Lo anterior, en el entendido de que la presente autorización se refiere a los aspectos ambientales por el cambio de uso de suelo, así como en selvas y zonas áridas (CUFS) derivado de la remoción de una superficie de 6,300.18 m² (0.630018 ha) de selva baja Subcaducifolia con desarrollo secundario para destinarlo a un desarrollo condominal con 48 departamentos distribuidos en 5 edificios de 4 niveles con roof garden en la azotea, manteniendo una superficie de área verde modificada de 350.01 m² y área de conservación de 350.01 m², dentro de un predio con una superficie total de 7,000.20 m², dentro del centro de Población Aventuras; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales.	
CU-02 Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a	En las áreas de aprovechamiento del proyecto, de manera previa al inicio de obras se pretende ejecutar el rescate selectivo de flora, el cual será realizado conforme al Programa de rescate de flora que se anexa al



2580



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.	presente estudio (Anexo Técnico 1). <i>La selección de las especies a rescatar se obtuvo con base en los datos registrados en la caracterización de flora del sitio. En dicho programa se incluye el listado de especies por rescatar, la metodología que se empleará, equipo requerido, cronograma de actividades, etc.</i>
CU-05 Para el desplante de cualquier obra o instalación se deberán utilizar preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.	<i>El predio el proyecto posee Vegetación de Selva Baja Subcaducifolia, por lo que se trata de un tipo de vegetación primaria, no obstante, dicha vegetación ya se encuentra fragmentada, toda vez que sólo se distribuye en el predio y uno de los lotes contiguos ubicado al este formando una zona aislada con vegetación; ya que el predio colinda al norte con el Blvd. Puerto Aventura, al Sur con el brazo 2 de la marina, al este con un predio con vegetación y al oeste con un lote en desarrollo. De tal forma, que la zona del proyecto se encuentra perturbada desde que se inició con el desarrollo del plan maestro, y ha sufrido modificaciones subsecuentes bajo las autoridades otorgadas por la SEMARNAT.</i>
CU-24 En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, jardines, áreas verdes, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	<i>En las áreas de aprovechamiento del proyecto se contempla mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que coincidan con las áreas verdes ajardinadas (950.72 m²). En cuanto a las áreas verdes modificadas no se contempla remover el estado arbustivo y herbáceo que se requiera, de acuerdo con el PDU del Centro de Población Aventuras, y se mantendrá el estrato arbóreo y palmas, de vegetación natural.</i>
CU-27 Se deberán mantener en pie e integrar al diseño del proyecto los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm. Para evitar daño a las raíces deberá establecerse un radio de protección de 5m alrededor del tronco del árbol.	<i>Se contempla dejar en pie e integrar al diseño del proyecto, los árboles de la vegetación original que coincidan con las áreas ajardinadas del proyecto.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el presente proyecto corresponde únicamente a obtener la autorización de cambio de uso de suelo en áreas forestales para posterior realizar un desarrollo turístico, por lo cual la promovente presento anexo al estudio el Programa de Rescate de vegetación con el objetivo: • Dar cumplimiento al criterio de carácter urbano CU-02 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo (POEL 2009), el cual señala que: Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. • Recuperar ejemplares de flora con importancia ecológica, económica, ornamental, cultural y las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como una medida de mitigación por la remoción total y parcial de vegetación de selva mediana subperennifolia en diferentes estados de sucesión.	



- Realizar las actividades de trasplante y mantenimiento de los ejemplares con los métodos adecuados para obtener el mayor porcentaje de sobrevivencia.

Es importante señalar que el predio que posee vegetación de selva baja Subcaducifolia, siendo que el proyecto consiste en el **cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como selvas y zonas áridas (CUFS)** derivado de la remoción de 6,300.18 m² (0.630018 ha) de vegetación forestal como selva mediana Subcaducifolia con desarrollo secundario para destinarlo a un desarrollo condominal con 48 departamentos distribuidos en 5 edificios de 4 niveles con roof garden en la azotea, manteniendo una superficie de área verde modificada de 350.01 m² y área de conservación de 350.01 m², dentro de un predio con una superficie total de 7,000.20 m².

Dicho programa contempla entre otros los criterios de selección de las plantas a rescatar; la selección para el acopio de los individuos provenientes del rescate; procedimiento de selección de las plantas a rescatar; listado de especies sujetas a rescate, Densidad de plantación, equipos e insumos, sitios de reubicación, Cronograma de actividades, evaluación y seguimiento.

En relación al cumplimiento del criterio **CU-27**, esta Unidad administrativa le solicito a través del oficio **04/SGA/0144/2023** de fecha 03 de febrero de 2023, información adicional a la **promovente**, para que presentara el plano impreso y en archivo electrónico (dwg y/o pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84), donde se indiquen los árboles con diámetro norma igual o mayor a 40 m que fueron conservados e integrados al diseño del uso posterior.

A lo que la **promovente** señaló:

"Al respecto en la siguiente imagen se representa la ubicación de los árboles mayores de 40 cm de diámetro que quedan en las áreas verdes ajardinadas, áreas verdes modificadas y de conservación, los cuales se mantendrán en pie y se integrarán al diseño del proyecto.

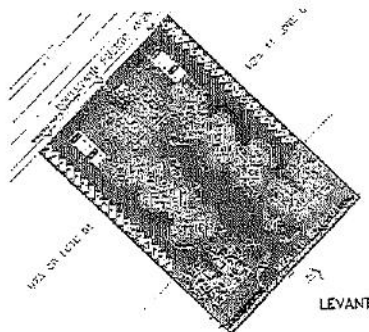


figura 3. Se muestra la ubicación de los árboles que se van a integrar en las áreas ajardinadas y los que se van a mantener en las áreas de conservación.

Se presenta como anexo 2 el plano georreferenciado con la ubicación de los árboles que se integrará al diseño del proyecto.

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la **promovente** prevé la integración al diseño del proyecto los árboles con diámetro mayor a 40 cm, los cuales formaran parte de las áreas verdes ajardinadas, áreas verdes modificadas y de conservación, tal como se puede observar en la imagen anterior, por lo cual se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio.

CU-03 Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los

De manera previa al inicio del proyecto se ejecutarán las medidas enfocadas a la protección de la fauna silvestre que se ubique en el área de aprovechamiento y zona aledañas, de acuerdo con el Programa de rescate de fauna que se anexa al presente estudio. (Anexo Técnico)



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

métodos y técnicas a aplicarse determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

2).

En el programa se considera realizar en primera instancia acciones de ahuyentamiento para evitar el contacto físico y estrés de los individuos que pudieran registrarse en las áreas de aprovechamiento. Posteriormente, se procederá a la captura y reubicación de las especies de lento desplazamiento, sólo en el caso de requerirlo. De la misma manera, se propone realizar el rescate de los grupos registrados mediante técnicas específicas para cada grupo.

En el programa anexo, se incluye el listado de las especies registradas, los métodos y técnicas que se aplicarán para cada grupo faunístico, el equipo requerido, el cronograma de actividades, entre otros.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la **promovente** presento anexo a la MIA-P, el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna con el objetivo particular:

- Prevenir, atenuar o compensar cuando sea el caso, las afectaciones que pudiera generar el proyecto sobre la fauna presentes en el área de estudio.
- Minimizar el efecto que tiene el desarrollo del proyecto sobre la fauna silvestre.
- Rescatar a los animales silvestres que se encuentren en el sitio del proyecto.
- Informar al personal que labora sobre la importancia de la fauna silvestre.

Dicho programa contempla entre otros las técnicas para el rescate y reubicación de la fauna: metodología aplicada al rescate; especies sujetas a rescate; sitios de reubicación y cronograma de actividades, por lo anterior se tiene que el proyecto se ajusta con los siguientes criterios.

CU-04 Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.

En el proyecto se conformará una superficie de 950.72 m² de áreas ajardinadas, y se mantendrán 350.01 m² de área verde modificadas y 350.01 m² de áreas verdes con vegetación natural.

Las áreas verdes ajardinadas serán acondicionadas con especies nativas y ornamentales no invasoras, en la proporción que marca este criterio de 4:1.

En las áreas destinadas como áreas verdes modificadas y áreas de conservación, se mantendrán con la vegetación natural existente, por lo que no serán necesario su reforestación. En las áreas verdes modificadas sólo serán retirados el estrato herbáceo y arbustivo.

Anexo a la presente MIA se pone a su consideración el Programa de Arborización y Ajardinado (Anexo Técnico 3) que se aplicará en el proyecto, en el que se contempla incorporar los individuos que serán rescatados de las áreas de aprovechamiento. De la misma manera, se emplearán especies ornamentales propias de la región que no son consideradas como invasoras de acuerdo con la CONABIO, las cuales provendrán de viveros autorizados.

CU-06 En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales

Con el fin de cumplir con este criterio se pretende realizar la recuperación de tierra vegetal producto del



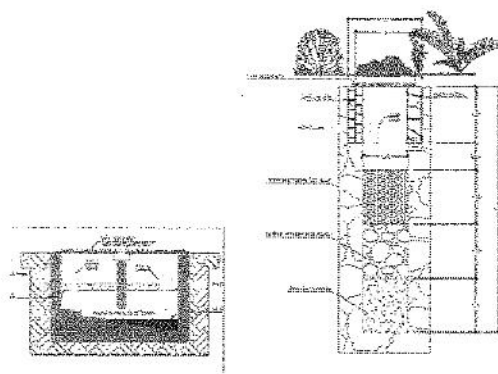
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el triturado y composteo de la madera resultante del desmonte que se autorice. Los materiales obtenidos no podrán ser comercializados –salvo autorización expresa de la autoridad correspondiente–, sino aprovechados en el mejoramiento de áreas verdes, de equipamiento o de donación.	despalme de las áreas de aprovechamiento donde se realicen estas actividades, así como realizar el triturado del material vegetal que se genere. El material vegetal triturado (mulch) y la tierra cribada, serán utilizados para el embolsado de los ejemplares rescatados y para las actividades de arborización y ajardinado del proyecto.
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que la promovente presento anexo a la MIA-P, el Programa de Arborización, jardinería y reforestación con el objetivo: • Hacer uso de las especies nativas para las actividades de arborización, ajardinado y reforestación del proyecto, con el fin de disminuir al máximo el uso de agroquímicos y fertilizantes toda vez que estas especies son más resistentes a enfermedades y plagas. • Enriquecer las áreas verdes para que puedan ser sitios de nuevas colonización de la fauna que se encuentra en el sitio ambiental. • Establecer acciones de monitoreo con las que se pueda evaluar la eficiencia de las actividades establecidas en el presente programa. De acuerdo con lo anterior se advierte que el presente proyecto se ajusta con los siguientes criterio.	
CU-07 En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario. CU-08 La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), de conformidad con la normatividad aplicable.	En el proyecto estará separado el drenaje pluvial de sanitario. En las azoteas de los edificios se contempla la instalación de una red de bajantes pluviales, que conducirán el agua por gravedad hacia pozos de absorción. En las áreas abiertas como andadores, el agua pluvial será dirigida por medio de los declives hacia las áreas verdes, mientras que la estacionamiento será conformado con adopasto. Las instalación de los pozos considera la colocación de sistemas de decantación para la retención de sólidos, sedimentos y contaminantes que solicita este criterio.
ANÁLISIS: En relación con el criterio urbano CU-07 la promovente señalo que el proyecto estará separado del drenaje pluvial del sanitario, por lo cual se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio. En relación con el criterio CU-08 esta Unidad Administrativa a través del oficio 04/SGA/0144/2023 de fecha 03 de febrero de 2023, le solicito información adicional a la promovente para que presentara diseño del pozo de absorción, superficie de ocupación y proceso constructivo. A lo que la promovente señalo: <i>“En el diseño del pozo de absorción se considera una trampa de grasas con sistemas de decantación y un sistema de filtración, como se muestra en la siguiente imagen:</i> <i>en el proyecto se consideran un total de 6 pozos de absorción con una superficie de 3.0 m² cada uno, es decir que ocuparán una superficie de 18.0 m², los cuales estarán en el área de estacionamiento, se anexa plano de ubicación de los pozos (Anexo 1)</i> <i>El pozo tendrá una profundidad de 5.47 m, y será delimitado en la parte superior con paredes de block y piedra natural y con piedra natural triturada, en la parte media tendrá bolones de piedra de la región y en la sección más profunda tendrá arena de la región.</i>	



Figura 1. Se muestra un esquema del pozo con su sistema de filtración.

La trampa de grasas será construida con paredes de block, y el interior se instalarán tuberías de 4" y un codo.



Proceso constructivo

Para la trampa de grasa se realizará la excavación requerida de aproximadamente $1.6 \times 1.60 \text{ m}^2$. Se procederá a la construcción de la estructura de base de cemento con interior impermeable y la instalación de la tubería de PVC.

Para la construcción de pozo se realizará la excavación requerida, en el fondo se colocará una capa de 1.20 m de arena, posteriormente, se colocarán una capa de 1.20 m de bolones de piedra y una capa de 1.20 m con piedra de la región triturada. En la zona superior una pared será construido de block unido con cemento, y en el otro lado la pared será a base de piedra natural junteada con cemento. Asimismo, se colocarán el codo de PVC para la conducción del agua pluvial proveniente de la trampa de grasa.

* Balance de agua a utilizar en sus distintos usos (agua inyectadas y para riego).

Durante la construcción del proyecto participarán un total de 88 trabajadores que consumirán agua potable para su hidratación, por lo que considerando que se podría generar un máximo de 2 litros de aguas residuales para trabajador, se estima una generación de 176 litros de aguas residuales por día, es decir, $0.18 \text{ m}^3/\text{día}$. El agua residual que se genere por día será captada en dos muebles sanitarios, que estarán conectados a la red de drenaje existente, los cuales al estar conectados al drenaje tendrán una descarga continua y representan un flujo de agua de 0.02 lps, lo cual es mínimo.

En relación a la etapa operativa del proyecto, se tiene que el proyecto cuenta con un total de 48 departamentos y conforme a la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013, EDIFICIÓN SUSTENTABLE -CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS, publicada en el Diario Oficial de la Federación 4 de septiembre de 2013, de acuerdo con la tabla de Consumos domésticos per cápita por Clase socioeconómica, y tomando en cuenta que la zona del proyecto es de tipo Residencial, se considera un consumo de 400 litros/hab/día por clima cálido.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el proyecto contará con 48 departamentos, de los cuales se consideran 32 de dos recamaras para un máximo de 4 personas y 16 de 3 recámaras para un máximo de 6 personas, se estima un total de 224 inquilinos. Con base en lo anterior, se tiene lo siguiente:

Número de personas	Volumen l/hab/día	Volumen total
224	400	89,600 l/día ó $89.6 \text{ m}^3/\text{día}$.

De esta forma, se calcula que el volumen de agua anual demandado a capacidad plena es de $32,704.00 \text{ m}^3/\text{año}$ de



agua potable para consumo humano, la cual será proporcionada por el Desarrollo Turístico Residencial Puerto Aventuras, que a su vez está conectado a la red de agua potable municipal.

Después del uso del agua potable, se estima que se pierde un 20% del agua consumida en las redes hidrosanitarias, por lo que se producirán 26,163.20 m³/año (80%) de agua residual que serán enviados a su depuración en la planta de tratamiento de aguas residuales del Desarrollo Turístico Residencial de Puerto Aventuras, que se ubica en el Plano 3.

Así de esta manera, se calcula que el volumen de agua residual que se producirá será de 71.68 m³/día, lo que equivale a 0.83 lps.

El proyecto se conectará a la red de drenaje que se encuentra a pie de cabecera del Boulevard Puerto Aventuras; esta es de 6 pulgadas y conduce al conector general construido con tubería de PVC reforzado necesaria para conducir las aguas residuales por gravedad a un cárcamo de rebombeo, y de este a la planta de tratamiento de agua residuales (PTAR) ubicada en el Plano 3 del Plan Maestro de Puerto Aventuras al oeste del campo de golf.

Dicha planta cuenta con una superficie de 5,920.60 m² y con capacidad para tratar hasta 60 L/seg de agua. Actualmente sólo se usa a una capacidad de 29 L/seg de acuerdo a la cantidad de agua residual que se canaliza a la misma, de los proyectos del Plan Maestro que están en operación, mientras que el proyecto solo pretende aportar un volumen de 0.83 lps, con lo cual alcanzaría una capacidad de 29.83 lps, lo cual es mínimo con respecto a la capacidad total de la planta. De tal forma que la planta de tratamiento del complejo cuenta con la capacidad suficiente para tratar el agua residual que se generen en el proyecto.

En relación con el efluente que se utiliza para riego y el que se inyecta, del agua proveniente de la Planta de Tratamiento del Plan Maestro se utiliza un volumen de aproximadamente del 70% para riego.

Indicar medidas de prevención en caso de una fuga, infiltración y contaminación al subsuelo.

En relación con las medidas de prevención que se llevarán a cabo durante la construcción de las obras en caso de fuga, infiltración o contaminación al subsuelo, se enlistan las siguientes:

- Los residuos peligrosos se colocarán en los contenedores respectivos de acuerdo con su tipo y se almacenarán temporalmente para después entregarlos a una empresa autorizada en su colecta y disposición.
- Se llevarán una bitácora de entrada y salida de residuos peligrosos.
- Las sustancias químicas se dispondrán en un sitio adecuado para evitar derrames.
- Cuando se utilicen contenedores con sustancias peligrosas, se colocarán en charolas para evitar derrames.
- Las sustancias peligrosas deberán estar debidamente señalizadas y contar con su hoja de seguridad.
- El abastecimiento de combustibles a la maquinaria pesada y equipos utilizados se realizará en talleres de mantenimiento externos, que se localizarán fuera del área del proyecto.
- Las máquinas se colocarán bajo superficies impermeables y se contará con cubetas, triplay o plásticos para atender fugas accidentales.
- Los residuos sólidos serán colectados en contenedores con bolsa y tapa.
- Los residuos de manejo especial serán almacenados en sitios adecuados con plancha de concreto y debidamente señalizados.
- Las revolvedoras para preparar concreto se colocarán bajo superficies impermeables, y se instalará una estructura tipo charola a base de triplay y con borde de madera para disponer el concreto.
- Los residuos peligrosos que se generen serán trasladados al almacén de residuos peligrosos destinado para tal fin.
- Los residuos peligrosos se entregarán periódicamente a una empresa autorizada en su manejo.
- La maquinaria recibirá mantenimiento preventivo en talleres autorizados antes de ingresar al predio.
- En caso que alguna máquina presente rotura de mangueras de aceites o combustibles, se atenderán de manera inmediata el problema conteniendo el líquido. El derrame de aceite combustible será cubierto con arena, y posteriormente será retirado el suelo con una pala. El suelo contaminado se colocará en una cubeta y se trasladará al almacén de residuos peligrosos.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

- La maquinaria que se utilice deberá contar con un kit para atender derrames (cubeta, arena, pala).
- Con la atención inmediata de los derrames no se prevé que se alcance el manto freático.
- Se contará con barreras absorbentes de hidrocarburos como parte del kit para atender derrames.

Durante la etapa operativa se proponen las siguientes medidas:

- Se había propuesto que el estacionamiento estaría cubierto con adopasto, no obstante, y considerando que puede haber escurrimientos de grasas al suelo adoquinado, se optó por cubrir el estacionamiento con concreto y trampas de grasas y aceites con sistemas de decantación de sólidos, para evitar que el agua se infiltre en esta zona tenga grasas u otros contaminantes.
- Durante las actividades de pintado de instalaciones las sustancias que se utilicen serán colocadas en superficies impermeables o estructuras con borde o sardinel perimetral para evitar escurrimientos.
- Los pozos pluviales contarán con trampas de sedimentos y trampas de grasas para evitar la contaminación del agua que sea infiltrada.
- Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos con los que se cuente.
- Durante las actividades de mantenimiento se realizará un manejo adecuado de los residuos que se generen.
- Los residuos sólidos serán colectados en contenedores diferenciados de acuerdo con su tipo, serán almacenados en el cuarto de basura, para su posterior entrega al servicio de recolección de basura.
- Los residuos de manejo especial con pilas, electrónicos y/o pilas serán entregados a empresas autorizadas en su manejo.
- Los residuos peligrosos que se generen serán trasladados a una bodega que se habilite para tal fin.
- Los residuos peligrosos se entregarán periódicamente a una empresa autorizada en su manejo.
- Se realizará el mantenimiento preventivo del sistema hidrosanitario del proyecto.

Presentar el diseño que garantice la filtración de las aguas pluviales, con sistema de decantación, trampas de grasas y sólidos.

En el drenaje pluvial que se propone cada pozo contará de manera separada con una trampa de grasa con un sistema de decantación donde al entrar el agua pluvial se asentarán los lodos y restos de sólidos en el fondo, mientras que las grasas y aceites se conducirán por una tubería hacia un compartimiento donde serán acumuladas y extraídas periódicamente, entregándolas a una empresa autorizada en su manejo.

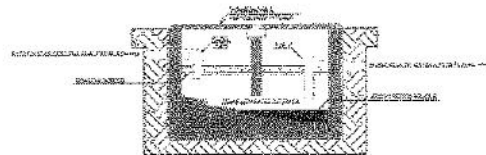


Figura 2. Se muestra la trampa de grasas con el sistema de decantación

posteriormente el agua pluvial limpia, libre de grasas y sólidos ingresará al pozo para pasar por un sistema de filtración de arenas que consta de una zona con piedra de la región triturada, otra con bolones de piedra de la región y con arena de la región.

El agua pluvial pasará por este sistema de filtración y posteriormente será descargada al acuífero.

De acuerdo con lo anterior, con dicho sistema se pretende remover las grasas y sólidos en la trampa de grasas y filtrar todos los sedimentos del agua, con lo cual se garantiza su filtración.

De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto considera un total de 6 pozos de absorción con una superficie de 3.0 m² cada uno es decir ocuparan un total de 18.0 m² así mismo cada uno contará con una trampa de grasas con sistema de decantación y un sistema de filtración.

Considerando lo anterior el presente **proyecto**, está en función el presente proyecto únicamente se evalúa el cambio de uso de suelo de área forestales, así como selvas y zonas áridas en términos del artículo 28 fracción VII de la **LCEPA** y 5 inciso O del **REIA**; por lo que conforme a las características del proyecto no se requiere la instalación de drenaje



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

pluvial y drenaje sanitario.

Se reitera que la presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesarios obtener derivado de las obligaciones de la **Ley de Aguas Nacionales** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de diciembre de 1992 y su **Reglamento** publicado en el mismo medio el 12 de enero de 1994.

CU-11 Los residuos derivados de las obras no se dispondrán sobre la vegetación remanente dentro del predio, ni sobre la vegetación circundante, debiéndose trasladar al sitio de disposición final de residuos de manejo especial que establezca el municipio o el estado.

Se tiene previsto que los residuos derivado de las obras se dispongan en un sitio destinado para tal fin ubicado en las áreas de desplante, por lo que no se colocarán sobre la vegetación del predio y se trasladarán periódicamente al basurero municipal o bien donde lo indique la autoridad municipal.

El manejo de los residuos que se generen en todas las etapas del proyectos, se realizará conforme al Programa de Manejo de Residuos (Anexo Técnico 4), en el que se describen los procedimientos que se deberán seguir para la colecta, separación, almacenamiento temporal y traslado al sitio de disposición final.

CU-12 Los campamentos para trabajadores de la construcción deberán ser dignos para la vida humana, contar con servicios sanitarios, agua potable, un reglamento para el manejo de residuos sólidos, así como una estrategia de protección civil para atender las alertas por fenómenos hidrometeorológicos. La proporción de servicios sanitarios será de al menos 1 por cada 25 trabajadores.

No se tiene prevista la instalación de campamentos de construcción en el campamento de construcción en el proyecto. Sin embargo, se prevé que los trabajadores cuenten con agua potable, comedor y sanitarios en una proporción de 1 por cada 25 trabajadores, tal como indica este criterio.

CU-14 Todos los proyectos que en cualquiera de sus etapas de desarrollo generen residuos peligrosos deberán contar con un almacén de residuos peligrosos y disponerlos a través de una empresa autorizada en el manejo de los mismos, conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicable en la materia.

En la etapa de preparación del sitio que se cuando se realizara el rescate de flora y fauna, el desmonte y despalle del sitio, se prevé generar cantidades mínimas de residuos peligrosos, ya que solamente se generan por efecto de averías accidentales de la maquinaria y del escaso equipo utilizado para estas actividades.

Para dar cumplimiento a este criterio, en las etapas de preparación y construcción del proyecto, se instalará un almacén temporal de residuos peligrosos de 4.0 m² dentro de las áreas de aprovechamiento, el cual tendrá techo y piso de concreto, una canaleta para conducir los derrames, una fosa de contención y contará con la señalización adecuada y extintores.

En la etapa de operación del proyecto la generación de residuos peligrosos será mínima, dado que sólo se espera generar los residuos derivados de las actividades de mantenimiento, los cuales se dispondrán en contenedores específicos debidamente señalizados en un almacén que se habilitará junto al establecimiento techado.

Los residuos peligrosos generados serán separados de acuerdo con su tipo y periodicidad se entregarán a una empresa autorizada en su manejo, quien se encargará de su traslado y disposición final.

En el Programa de Manejo de Residuos anexo a la presente MIA-P, se establecen los procedimientos que se



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

	<i>llevarán a cabo para el manejo adecuado de los residuos que se generen en cada una de las etapas del proyecto.</i>
CU-15 En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.	<i>Con el fin de dar cumplimiento a este criterio y al artículo 38 de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el Estado de Quintana Roo, se elaboró el Programa de Manejo de Residuos anexo a la presente, en el que se describen los procedimientos para manejar adecuadamente los residuos que se generen en cada una de las etapas del proyecto.</i>
CU-33 En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes. En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que se empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso corrección, que aplicará. Para el almacenamiento de este tipo de sustancias se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.	<i>Como lo dicta el presente criterio, durante todas las etapas del proyecto se evitará el derrame de sustancias tales como combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras potencialmente contaminantes, para los cual se aplicarán las medidas de prevención pertinentes; mismas que se indican en el Capítulo VI; asimismo, se implementarán las medidas establecidas dentro del Programa de Manejo de Residuos Sólidos que se incluye en la presente MIA-P.</i> <i>Las sustancias potencialmente contaminantes que se requieran para el proyecto y los residuos peligrosos derivadas de las actividades de mantenimiento, como envases con restos de pintura, estopas impregnadas, solventes contaminados, los cuales serán colocados en contenedores debidamente etiquetados y dispuestos en el almacén de residuos peligrosos, para su posterior entrega a una empresa autorizada en su manejo.</i>
CU-22 Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia. En el caso de que no existan plantas de tratamiento que puedan atender la demanda del proyecto, el promovente deberá instalar una planta que cumpla con las condiciones establecidas en la normatividad vigente en materia de aguas residuales tratadas.	<i>Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, para el manejo de los residuos sanitarios de los trabajadores se construirán sanitarios fijos que tendrán limpieza diariamente.</i> <i>Mientras que, durante la operación del proyecto, las aguas residuales que se generen en el condominio serán canalizadas del lote a la línea general del Desarrollo Turístico Residencial Plano 4 Puerto Aventuras, y de esta a la planta de tratamiento del Desarrollo Turístico Residencial Puerto Aventuras ubicada en Plano 3.</i> <i>La operación de dicha planta está cargo del Plan Maestro de Puerto Aventuras, quienes se encargan de realizar los análisis correspondientes para determinar que el efluente cumpla con los máximos permisibles de contaminantes establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.</i>
CU-23 El manejo y disposición final de los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales es responsabilidad del propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEDUMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental, que indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos	<i>El Plan Maestro Puerto Aventuras cuenta con una planta de tratamiento ubicada en el Plano 3, cuyo efluente cumple con los límite máximos permisibles de contaminantes establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.</i> <i>En cuanto al manejo de los lodos generados por la planta de tratamiento su manejo está a cargo de Plan Maestro de Puerto Aventuras.</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la **promovente** presento anexo a la MIA-P, el Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos, de Manejo Especial y Peligrosos, con el objetivo particular:

- Establecer medidas y estrategias para minimizar la generación de residuos.
- Establecer acciones y estrategias para fomentar la separación de los residuos y disminuir la segregación de los mismos.
- Definir la infraestructura necesaria para el manejo correcto de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.
- Establecer las políticas de disposición final de los residuos, conforme a su tipo y la normatividad aplicable en cada caso.
- Implantar estrategias que permitan la identificación de residuos sólidos urbanos, los residuos de manejo especial y los peligrosos, así como su almacenamiento temporal y disposición conforme a la normatividad ambiental aplicable.

Así mismo es establece que los contenedores que se utilicen podrán ser de diseño específico para contener residuos, o bien, subproductos reutilizados para este fin, tales como tambos metálicos de 200 L de capacidad, botes de plásticos de diversas dimensiones, cajas metálicas o de madera, etc., siempre que cumplan con las siguientes características:

- Deben estar pintados o diferenciados de acuerdo al código de colores que establece el Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo.
- Deben estar etiquetados conforme al tipo de residuos que van a recibir.
- Los contenedores de plásticos, restos orgánicos, cartuchos y tóneres metales-envases-, así como de papel y cartón deberán contar con forro de bolsas plástica para facilitar la recolección.
- Los contenedores de residuos orgánicos deberán contar con tapa para evitar que estén "al aire libre".
- Los contenedores de residuos peligrosos deberán ser recipientes libres de fuga.

En relación con el criterio urbano CU -33 esta Unidad Administrativa a través del oficio **04/SGA/0144/2023** de fecha 03 de febrero de 2023, le solicito información adicional a la **promovente** para que presente el plano impreso y en archivos electrónicos (dwg y/o pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se ubicara el sitio de almacenamiento temporal de los residuos sólidos, de manejo especies peligrosos.

A lo que la **promovente** señalo:

En la siguiente imagen se muestra la ubicación del almacén de residuos peligrosos, el de residuos sólidos y de manejo especial, así como el patio de maniobras, la bodega y baños conectados a la red existente, con respecto a la superficie de aprovechamiento. También se anexa el plano georreferenciado con las obras provisionales (Anexo 3).

Las obras provisionales ocuparán una superficie total de 963.71 m².

Obras provisionales	Superficie en m ²
Área de acopio de residuos sólidos	46.16
Arena de acopio de Residuos Peligrosos	46.16
Baños	23.03
Bodegas	33.49
Almacén	135.71



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Comedor de empleados	69.98
Patio de maniobra	488.90
Vivero	119.68
Total	963.11

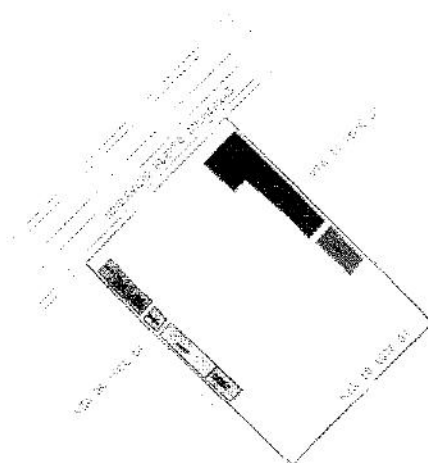


figura 4. se muestra plano de distribución de obras provisionales, en el que se encuentran el sitio de almacenamiento temporal de los residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos y otras instalaciones de apoyo.

De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto contará con sitio de acopio temporal de residuos peligrosos generados durante la etapa de preparación del sitio como son envases con restos de pintura, estopas impregnadas, solventes contaminados dentro del almacén se contará con contenedores en donde se colocarán dichos residuos. Los residuos acumulados en este almacén temporal serán enviados periódicamente al almacén temporal de residuos peligrosos del plan maestro localizado en el lote de servicios.

Por lo que se reitera que el presente se refiere a los aspectos ambientales derivados de las actividades de cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales previo a la realización ejecución y operación de las obras que pretendan desplantarse de manera posterior a la remoción de la vegetación, en materia de transporte y almacenamiento de combustibles y residuos peligrosos; así como aquellas derivadas del cambio de uso de suelo.

CU-16 Para los fines de aplicación de este instrumento, en particular para la definición de competencias para la evaluación en materia de impacto ambiental, la zona costera o ecosistema costero del Municipio Solidaridad al interior de los centros de población con programa de desarrollo urbano decretado incluye únicamente a los predios colindantes con la zona federal marítimo terrestre.

El predio de interés se ubica dentro de un centro de población regulado por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad (P.O.8 de abril de 2011), y no colinda con la zona federal marítimo terrestre.

En virtud de anterior, se someten al PEIA las actividades de cambio de uso de suelo de áreas Forestales del proyecto a través de la presentación de esta MIA-P, de conformidad con lo establecido en la fracción VII del artículo 28 de LGEEPA y el inciso O del artículo 5 del REIA.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL HECHECOMPADEL PASADO

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se tiene que el sitio del **proyecto** se encuentra regulado por el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE AVENTURAS, MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 08 de abril de 2011, si bien el criterio **CU-16** señala que la competencia en materia de evaluación del impacto ambiental al interior de los centros de población que cuenten con Programa de Desarrollo Urbano decretado, **incluye únicamente a los predios colindantes con la ZOFEMAT**, tal definición artificial de ecosistema costero tiene como consecuencia que el predio que nos atañe no se incluye dentro de la zona costera o ecosistema costero.

El artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** señala las obras y/o actividades que son de competencia federal y que requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental. Dichas obras y/o actividades, así como sus características, dimensiones, ubicaciones, alcances y las excepciones para cada una, se establecen en el artículo 5 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de Impacto Ambiental (**REIA**).

Es así que el artículo 28 inciso IX y X de la **LGEEPA** y 5 inciso Q) y R) del **REIA** establecen lo siguiente:

"ARTÍCULO 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la secretaria establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan ocasionar 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...

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo..."

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

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;
- b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

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

- I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas; y
- II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura sustentables y su reglamento, no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas..." (Negritas por parte de esta Delegación Federal).

Lo anterior, como resultado de que el 23 de abril de 2018 se publicó en el Diario oficial de la Federación el **DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**, consistentes en: "Se reforma el inciso h) de la fracción III del artículo 11 y la fracción X del artículo 28; y se adiciona una fracción XIII Bis al artículo 3o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente". En consecuencia, al momento de emitir el presente oficio y, de manera previa al ingreso del **proyecto** al **PEIA**, se incorporó el concepto de "Ecosistema costero" en términos de lo siguiente:

"ARTÍCULO 3.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

I.- a XIII.- ...

XIII Bis. - Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, las acantiladas, franjas intermareales; los humedales costeros tales



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estas se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo".

Con fundamento jurídico antes citado, se tiene que las obras y/o actividades que afecten ecosistemas costeros, corresponden a obras de competencia federal, y requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental, para el caso que nos atañe se tiene las siguientes observaciones:

- Conforme la caracterización vegetal realizada por la **promovente** (Capítulo IV), de la **MIA-P**, el predio del proyecto corresponde a vegetación de selva baja subcaducifolia (SBS) en ella se puede apreciar el desarrollo de especies a nivel del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo este último con mayor intensidad, aunque la mayoría están representadas por individuos de escasa altura y tronco delgado. Predominan algunas especies como: *Metopium browni* (Chechem), *Bursera simaruba* (chacah), *Piscidia piscipula* (Jabín), *Lysiloma latisiliquum* (Tsalam), *Beucarne pilabilis* (despeinada), entre otras especies que se localizan en forma dispersa en el interior de la superficie del predio especialmente en el área de aprovechamiento.
- El presente proyecto únicamente se evalúa el cambio de uso de suelo de área forestales, así como selvas y zonas áridas en términos del artículo 28 fracción VII de la **LGEPA** y 5 inciso O del **REIA**; por lo que la esfera de aplicación para la correcta EIA se limita al parámetro referente al Coeficiente de Modificación de Suelo (**CMS**) para un uso posteriormente a un desarrollo inmobiliario y servicios asociados, como parte de las actividades que tendran que se sometidas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**)., el sitio no se caracteriza como "Ecosistema Costero" en terminos de la fracción III Bis, Artículo 3 de la **LGEPA**; toda vez que no corresponde a una playa, duna costera, acantilado, franja intermareal, humedal costero, laguna costera, estero, marismas, pantano, Cienega, manglar, Petén, oasis, pastizal, palmar o selva inundable, tampoco se reporta la presencia de cenotes en la poligonal del predio.

Por lo que, sin perjuicio de la delimitación artificial señalada en el criterio **CU-16** del **POEL MS**; y siendo que se la **Ley General del Equilibrio Ecológico** y su **Reglamento en materia de impacto ambiental** quienes definen y señalan las obras y/o actividades competencia de la federación que requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental y no el Programa de Ordenamiento Ecológico, esta Unidad Administrativa evalúa el cambio de uso de suelo de área forestales, así como selvas y zonas áridas relacionadas a un uso posterior correspondiente a un desarrollo inmobiliario y servicios asociados, como parte de las actividades sometidas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**).

CU-18 Las reservas territoriales destinadas a aprovechamiento urbano y las áreas de preservación ecológica establecidas en el programa de desarrollo urbano deberán mantener su cobertura vegetal original mientras no se incorporen al desarrollo y se autorice su aprovechamiento por las autoridades competentes.

El predio del proyecto se encuentra incluido en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad (P.O. 8 de abril de 2011), de acuerdo con el cual se encuentra en una zona (Tr2b), Turístico Residencial de densidad baja, y fue diseñado conforme a los criterios establecidos en dicho PDU y del Plan Maestro de Puerto Aventuras, como marca el PDU.

CU 19 El desarrollo de proyectos en las áreas de reserva urbana se realizará de acuerdo con la programación prevista en el plan o programa director de desarrollo urbano que le corresponda.

De tal forma que no corresponde a una reserva urbana conforme lo marca el PDU que lo regula.

ANÁLISIS: Tal y como se analiza en el **CONSIDERANDO SIGUIENTE** del presente oficio, el sitio del proyecto se encuentra dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad, (publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el día 08 de abril de 2011), siendo que al proyecto se encuentra ubicado en el uso de suelo con clave **TR2b (Zona Turísticas de Densidad Baja)**.

Corresponde al Proyecto Puerto Aventuras aprobado por la Dirección General de Ordenamiento Ambiental y Urbano del H. Ayuntamiento de Solidaridad con oficio DGAU/564/2005, con fecha del 7 de abril del 2005.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL HÉROE VICTORIOSO DEL NOROCCIDENTE

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

TR2b: Polígono Puerto Aventuras: Las densidades correspondientes, así como las normas y restricciones de construcción de cada uso en particular, son los establecidos en el Plan Maestro de Puerto Aventuras.

A continuación se agrega el plano y la tabla de parámetros y restricciones aplicables al Plan Maestro Puerto Aventuras, en cada uno de los usos que lo integran...

- Bajo este marco jurídico, el 08 de abril de 2011 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE AVENTURAS, MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD**, el cual toma en cuenta los instrumentos de planeación urbana vigentes que corresponde al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen (2010) y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano (2010).

Es así que, como queda señalado en el criterio **CU-19**, esta Unidad Administrativa de conformidad con lo establecido por el artículo 35 de la **LGEEPA**, evalúa que las actividades asociadas al cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como selvas y zonas áridas se ajusten a la formalidad prevista en la Ley, su reglamento y las normas oficiales aplicables sujetándolas a lo que establezcan los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico y las demás disposiciones jurídicas que resultan aplicables.

CU-25 La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique.

Sólo se permite el desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo por la superficie total del predio, para lo cual deberá obtener de manera previa la autorización por excepción del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las autorizaciones estatales y municipales respectivas. Será obligatorio mantener la superficie remanente con la vegetación original. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación.

De acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad, al predio le corresponde un uso de suelo **TR2b (Zonas Turísticas de densidad baja)**. Por lo que basados en este instrumento se identificó que al predio del proyecto le es aplicable un Coeficiente de Modificación del Suelo (CMS) del 90%; y 10% restante, la mitad se debe mantener como área verde natural y el resto como área verde modificada, en esta última se puede remover el estrato arbustivo y herbáceo.

Así las cosas y basados en el diseño del proyecto, se tiene que el desarrollo del mismo considera un desplante de 6,300.18 m², equivalente al 90% del predio, donde se pretende remover la vegetación de selva baja subcaducifolia, dejando los árboles y palmas que coincidan con las áreas ajardinadas.

El proyecto mantendrá 350.01 m² de áreas verdes modificadas donde se mantendrá el estrato arbóreo y palma de vegetación original, y 350.01 m² de áreas de conservación, con vegetación natural.

El predio está cubierto de vegetación, por lo que se requiere realizar acciones de reforestación, no obstante, será arborizado y ajardinado conforme al programa propuesto.

Para el desarrollo del proyecto, se obtendrán las autorizaciones federales, estatales y municipales que se requieran conforme a la legislación aplicable, por lo que se cumple con este criterio.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y el Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS); se relacionan con las obras que se pretenden desarrollar de manera posterior a la remoción de vegetación forestal; no son materia del presente oficio; toda vez que el presente únicamente se refiere al cambio de uso de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en términos del artículo 28 fracción VII de la **LGEEPA** y 5 inciso O del **REIA**.



0580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

De lo anterior, se desprende que la superficie de aprovechamiento máxima permitida en el sitio del proyecto, queda definida por el **Coefficiente de Modificación del Suelo (CMS)** tal y como queda señalado en el criterio **CU-25 del POEL MS** que indica que la superficie máxima que se permite desmontar será el resultado de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo (CMS) y la Superficie total del predio. En este sentido y conforme el análisis realizando en el **CONSIDERANDO SIGUIENTE** del presente oficio, se advierte que no se rebasa CMS (90%) señalado en el **PDU Solidaridad**, respetando de igual manera la superficie sujeta a conservación (10%).

El criterio CU-25 indica que la superficie de aprovechamiento del predio, el **Coefficiente de Uso del Suelo (COS)** y **Coefficiente de Ocupación del Suelo (CUS)** estará en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano, que para el caso que nos compete corresponde al **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad**, (publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el día 08 de abril de 2011). De igual manera el criterio que se analiza indica que sólo se permite desmontar la superficie que resulta de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo (CMS) por lo que superficie total del predio. Al respecto se tiene lo siguiente:

Se reitera que el presente es en relación a los aspectos ambientales derivados de la remoción de vegetación forestal de 6,300.18 m² (0.630018 ha) de selva baja subcaducifolia para llevar a cabo un desarrollo turístico, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificación, que fuere necesario obtener ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales previo a la realización, ejecución y operación de las obras que pretendan desplantarse de manera posterior a la remoción de vegetación, así como aquellas obligaciones derivadas en materia forestal.

CU-17.- Para el aprovechamiento de predios, cuerpos de agua o cavernas en los que se detecten vestigios arqueológicos, deberán obtenerse de manera previa al inicio de obras de la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Si el hallazgo arqueológico se realiza durante el desarrollo del proyecto se deberá informar de manera inmediata al INAH.

En el predio no se encontraron ruinas o cuerpos de agua con vestigios arqueológicos, de ahí que no le aplica este criterio.

CU-20.- Alrededor de los cenotes y accesos a cuevas se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por vegetación natural, con una anchura equivalente a la anchura máxima del espejo de agua. En esta franja sólo se permitirá el aclareo de hasta el 10% de su cobertura y la remoción de árboles jóvenes de hasta 10 cm de diámetro, siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo de esta superficie.

En el predio no se registraron cenotes no accesos a cuevas, por lo que no le es aplicable este criterio.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que en el sitio donde se pretenden realizar el **cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como selvas y zonas áridas (CUFS)**, no se pretende el aprovechamiento cuerpos de agua o cavernas o cenotes, ni se detectaron vestigios arqueológicos.

Por lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio urbano.

- C) Que el **proyecto** se encuentra regulado por el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010 (**PDU MS**). En tal virtud, se tiene lo siguiente:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0590



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Que la promovente señalo en la pagina Cap. III-Pag. 7 "el predio queda comprendido en la Zona Urbana (ZU), por lo que el uso que se le pretende dar es congruente con este instrumento de regulación.

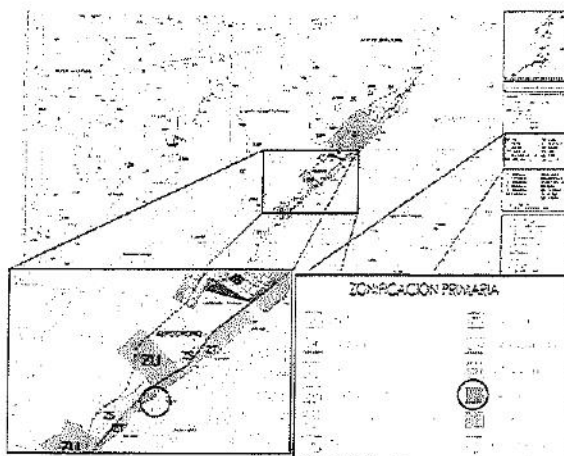


Figura 3. Ubicación del predio en el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad (2010 y 2011).

De acuerdo al programa el municipio está dividido en tres zonas, una es la vocación turística, ubicada a lo largo de la carretera federal, entre esta y el Mar Caribe; otra es de carácter urbano, de apoyo para la zona turística, ubicada al poniente del eje de la carretera y la tercera es la zona rural al interior del municipio, que forma parte de la denominada zona Maya. Bajo este contexto y conforme el Plano de Zonificación Primaria clave E-13, el sitio del **proyecto** se ubica en la **ZONA URBANA** clave **ZU**, la cual se describe como:

Corresponde a la mancha urbana de cada centro de población, con servicios de infraestructura, equipamiento, construcciones e instalaciones urbanas y turísticas. Se han clasificado en: áreas de urbanización progresiva, objeto de acciones de mejoramiento social y en áreas de renovación urbana, que requieren de acciones técnicas de acondicionamiento de suelo, mejoramiento, saneamiento, reposición, y complemento de los elementos dentro del centro de población. Estas últimas podrán implicar nuevas modalidades o intensidades para su utilización, por lo tanto, en esta clasificación están todas las zonas construidas y equipadas y todas aquellas áreas construibles o susceptibles de desarrollarse, de forma inmediata. Las regulaciones se indicarán en la zonificación secundaria de cada centro de población.

Es así que el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad (**PDU MS**) se vincula con el **POEL MS** para una correcta planeación y estrategia urbana en todo el municipio con objeto de ser congruente con los esfuerzos de política ambiental y urbana ya establecidos, ubicando el proyecto en la Unidad de Gestión Ambiental **UGA 15** conforme lo siguiente:

Se consideran las zonas urbanas de Playa del Carmen, Ciudad Aventuras y Akumal, y su normatividad está contenida en los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes.

Coeficiente de Modificación del Suelo

El Coeficiente de Modificación del Suelo (CMS) corresponderá al total del predio. En esta área modificada se incluyen:

- El despiante de las edificaciones
- Obra exterior
- Vialidades y circulaciones
- Áreas verdes y
- Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido

La superficie restante no modificada, se mantendrá en un 50% como área verde en estado natural y 50% como área verde modificada respetando el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro.



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

COEFICIENTE DE MODIFICACIÓN DEL SUELO (CMS)

El coeficiente de modificación del suelo (CMS) se aplicará a la superficie total del predio. En esta área modificada se incluyen:

- El desplante de las edificaciones
- Obra exterior
- Vialidades y circulaciones
- Áreas verdes y
- Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido

La superficie restante no modificada, se mantendrá en un 50% como área verde en estado natural y 50% como área verde modificada respetando el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro.

En la superficie denominada área verde en estado natural o área natural, como se menciona en el glosario, deberá respetarse la vegetación nativa existente. Esta superficie no podrá considerarse como parte del área de donación que indica la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo, ya que no podrá ser utilizada para otro propósito que no sea la conservación en su estado natural; no obstante deberá integrarse al fraccionamiento que pretenda desarrollarse en el predio. Tal y como lo indica el POEL en su criterio CG-25 será responsabilidad del propietario la preservación y protección de esta área.

En la superficie denominada área verde modificada o área verde, como se mencionó anteriormente, deberá respetarse el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro. Estas áreas deberán limpiarse y/o "socolearse", incluso podrán realizarse trasplantes de árboles mayores de 10 cm (si el proyecto lo requiere), para utilizarse como áreas ajardinadas, parques infantiles, camellones, glorietas, etc. Y podrán formar parte, como complemento, del área de donación que obliga la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo; toda vez que se cumpla en primera instancia con la dotación de equipamiento que marca SEDESOL para la población que resulte del proyecto presentado.

Para todos los fraccionamientos de tipo Turístico Campestre, Turístico Residencial, Habitacional, Habitacional Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e Industriales, el coeficiente de modificación del suelo será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no

90%

El proyecto ocupará una superficie de 6,300.18 m², que equivale al 90% del predio.

De acuerdo al Glosario general de términos del PDU el Coeficiente de modificación del suelo (CMS) se define de la siguiente manera:

El coeficiente de modificación del suelo (CMS) corresponderá al total del predio. En esta área modificada se incluyen:

- El desplante de las edificaciones
- Obra exterior
- Vialidades y circulaciones
- Áreas verdes y
- Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido.

El PDU señala además lo siguiente: "Para todos los fraccionamientos de tipo turístico Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e Industriales el CMS será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo dejar el 10% por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y 50 por ciento como área verde modificada".

Como lo indica el PDU, el CMS incluye la totalidad de las obras y las superficie de áreas ajardinadas, que de acuerdo con el desplante del proyecto suma una superficie de 6,300.18 m². En el siguiente cuadro se presenta el comparativo del CMS, con respecto al que propone en el proyecto, y las observaciones.

Predio	Superficie del predio m ²	CMS NORMA		CMS PROYECTO		Observaciones
		m ²	%	m ²	%	
Lote 10	700.020	6300.18	90	6300.18	90	No se rebasa

De acuerdo con lo anterior, el proyecto considera un CMS de 6,300.18 m², equivalente al 90% del predio, por lo que no se rebasa el permitido en el PDU.

En relación a la superficie de áreas verdes no modificada (10%), el PDU PC señala que se debe destinar el 50% como área verde natural (conservación) y 50% como área verde modificada, en este sentido para el proyecto se consideró mantener una superficie de 700.02 m² equivalente al 10% del predio con la vegetación natural (350.01 m²) y como área verde modificada (350.01 m²), en esta última sólo serán retirados los estratos herbáceo y arbustivo.



2580



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

modificada del total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y el 50 por ciento como área verde modificada.

ANÁLISIS: De acuerdo con la define del concepto **Coefficiente de Modificación del Suelo (CMS)**; no obstante, siendo que el sitio se ubica en la zona Urbana de crecimiento a futuro del Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, se considera lo siguiente (Pagina III-73).:

"El coeficiente de modificación del suelo (CMS) corresponderá al total del predio. En esta área modificada se incluyen:

- El desplante de las edificaciones
- Obra exterior
- Vialidades y circulaciones
- Áreas verdes y
- Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido

La superficie restante no modificada, se mantendrá en un 50% como área verde en estado natural y 50% como área verde modificada respetando el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro.

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el predio tiene una superficie total de 7,000.20 m², en sentido le corresponden:

$$7,000.20 \text{ m}^2 \times 90\% = 6,300.18 \text{ m}^2$$

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** tendrá superficie de 6,300.18 m² equivalentes al 90% de la superficie del predio, por lo que no se rebasa el CMS permitido.

Así mismo la superficie restante no modificada, se mantendrá en un 50% como área verde en estado natural y 50% como área verde modificada respetando el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro.

Es decir como superficie restante es de 700.02 m² de los cuales 50% como area verde estado natural sera de 350.01 m² y como área verde modificada de 350.01 m².

Por lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto se ajusta con el Coeficiente de Modificación de suelo del 95%, es decir 6,650.19 m² por lo cual el proyecto no se excede el parámetro permitido.

D) PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE AVENTURAS, MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, (publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el día 08 de abril de 2011).

Que la promovente señalo en la pagina Cap.III-Pag. 13 señala lo siguiente:

lo anterior se ratifica en la Escritura Pública No. 52,280 de fecha 28 de septiembre de 2011, otorgada entre la fe del notario Marco Antonio Sánchez Vales, titular de la Notaría Pública No. 3 del Estado de Quintana Roo; se realizó la PROTOCOLIZACIÓN DE LAS CONSTANCIAS DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA ESTATAL, LA APROBACIÓN DEFINITIVA y EL INFORME CATASTRAL DE SUBDIVISIÓN, expedido por la Dirección de Catastro del Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo. En dicha escritura, en la página 11 se indica que el predio, correspondiente al lote 001, Mza. 10, SM 000, Región 004, tiene un uso Turístico Residencial Condominal, sus colindancias, superficie de 7,000.20 m², y clave catastral. Asimismo, en el Anexo de dicha escritura se incluyó la siguiente tabla:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Año de
Francisco
VILLA
13 REVOLUCIÓN DEL PUEBLO

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1199/2023

REGION: 004	SMZA: 000	MANZANA: 010	LOTE: 001
USO: TURISTICO RESIDENCIAL CONDOMINIAL			
UBICACIÓN: BOULEVARD PUERTO AVENTURAS			
Norte	100.00	Mts.	CON MZA 011 LOTE 001
Sur	100.00	Mts.	CON MZA 009 LOTE 001
Este	70.00	Mts.	CON MZA 001 LOTE 003 (MARINA EN PROYECTO)
Oeste	70.00	Mts.	CON BOULEVARD PUERTO AVENTURAS
Superficie:	7,000.00 m²		
Clave Catastral:	812 004 000 010 001		
Avalúo Catastral:	\$6,150,176.00		

El uso de suelo Turístico Residencial Condominial, tiene la Clave Trc1, y el uso que se pretende dar al predio con motivo del proyecto es compatible con dicho uso de suelo, ya que se propone un desarrollo condominial.

Las densidades correspondientes, así como las normas y restricciones de construcción de cada uso en particular, quedan establecidas en la Tabla de Normas y Restricciones de Edificación, Puerto Aventuras de la página III-12 del PDU. Los parámetros para el uso de suelo que nos competen son las siguientes:

Parámetros aplicables al predio del proyecto.

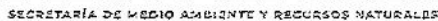
PARÁMETROS	
Clave	Trc1 Turístico Residencial Condominial
Área de lote mínimo	1,000.00 m² - 17,000.00 m²
Restricción mínima a los linderos	Frente 5 m
	Fondo 10 m
	Lateral 1 m
Porcentaje de ocupación	65 %
Coefficiente de uso de suelo	1.5
Alturas máximas de las construcciones	4 pisos
	13.45 m
Cajones de Estacionamiento (para Residencias)	1 cajón/depto
Densidad: Cta/ ha	200

De tal forma que los parámetros de aprovechamiento marcados para el uso de suelo Trc1, establecen un COS de 65% correspondiendo este a obras techadas y CUS de 1.5, sin embargo no establece el coeficiente total de aprovechamiento del lote, por lo que nos remitimos al apartado **3.3.1.10 Zona de Preservación Ecológica- Coeficiente de modificación del suelo** del PDU del Centro de Población Aventuras que establece lo siguiente:

Para todos los fraccionamientos de tipo Turístico Campestre, Turístico Residencial, Habitacional, Habitacional Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e Industriales, el coeficiente de modificación del suelo será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y el 50 por ciento como área verde modificada.

El coeficiente de modificación del suelo (CMS) se aplicará a la superficie total del predio. En esta área modificada se incluyen:

- El desplante de las edificaciones
- Obra exterior
- Vialidades y circulaciones
- Áreas verdes y
- Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

A continuación se agrega el plano y la tabla de parámetros y restricciones aplicables al Plan Maestro Puerto Aventuras, en cada uno de los usos que lo integran.

[illegible]

* EL PLANO * ESTÁ SUJETO A APROBACION AMBIENTAL

Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 47 de 97



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Año de
Francisco
VILLA

LA REVOLUCIÓN Y LA PAZ

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

CLAVE	HOTELERA, CONDOMINIAL Y RESIDENCIAS															
	Tr				Trc				Th				Toc			
	Tr1	Tr2	Tr3	Tr4	Trc1	Trc2	Trc3	Trc4	Th1	Th2	Th3	Th4	Toc1	Toc2	Toc3	TM
	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja	Superficie Residencial Baja
ÁREA DE LOTE (m ²)	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
RESERVA MINIMA A LOS LÍMITES	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m	FRONTE 5m FONDO 10m LATERAL 1m
Porcentaje de Cobertura	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Coeficiente de uso del suelo	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Alturas máximas de las construcciones	2 Pisos 6.00 m	2 Pisos 6.00 m	2 Pisos 6.00 m	2 Pisos 6.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m	4 Pisos 12.00 m
Cargos de estacionamiento (para residencias)	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA	1 CARGA/BICICLA
Densidad neta árboles / ha	15	40	65	70	200	200	215	215	65	120	150	150	0	0	0	00

Coeficiente de Modificación del Suelo

El coeficiente de modificación del suelo (CMS) se aplicará a la superficie total del predio. En esta área modificada se incluyen:

- El desplante de las edificaciones
- Obras exterior
- Vialidades y circulaciones
- Áreas verdes y
- Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido

La superficie restante no modificada, se mantendrá en un 50% como área verde en estado natural y 50% como área verde modificada respetando el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro.

En la superficie denominada área verde en estado natural o área natural, como se menciona en el glosario, deberá respetarse la vegetación nativa existente. Esta superficie no podrá considerarse como parte del área de donación que indica la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo, ya que no podrá ser utilizada para otro propósito que no sea la conservación en su estado natural; no obstante deberá integrarse al fraccionamiento que pretende desarrollarse en el predio. Tal y como lo indica el POEL en su criterio CG-25 será responsabilidad del propietario la preservación y protección de esta área.

En la superficie denominada área verde modificada o área verde, como se mencionó anteriormente, deberá respetarse el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro. Estas áreas deberán limpiarse y/o "socolearse", incluso podrán realizarse trasplantes de árboles mayores de 10 cm (si el proyecto lo requiere), para utilizarse como área ajardinadas, parques infantiles, camellones, glorietas, etc. y podrán formar parte, como complemento, del área de donación que obliga la Ley de Fraccionamiento del Estado de Quintana Roo; toda vez que se cumpla en primera instancia con la dotación de equipamiento que marca SEDESOL para la población que resulte del proyecto presentada.

Para todos los fraccionamientos de tipo Turístico Campestre, Turístico Residencial, Habitacional, Habitacional Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e Industriales, el coeficiente de modificación del suelo será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no modificada de total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verdes natural y el 50 por ciento como área verde modificada.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
FRANCISCO
VILLA

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1199/2023

Al respecto, esta Unidad Administrativa realiza a continuación el análisis de la forma en que le proyecto cumple con lo establecido por el **PDU AVENTURAS** para el predio de interés:

CONCEPTO	NORMA	PROMOVENTE
USOS DE SUELO	TRC1	TRC1 <i>con respecto al uso de suelo, el proyecto es acorde con el uso de suelo permitido que corresponde a Turístico Residencial Condominal y el proyecto se trata de un condominio con 48 departamentos.</i>
ANÁLISIS: El uso que se pretende llevarse a cabo posterior al CUSF corresponde a Turístico Residencial Condominal para albergar 48 departamentos de alojamiento en un edificio con 4 niveles con una altura de 13.45 metros y obras asociadas, por lo cual no se contraponen con el uso permitido establecido en el PDU Aventuras .		
Habiendo señalado los argumentos antes citados esta Unidad Administrativa, advierte que las obras y/o actividades que se evalúan corresponden al cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.		
SUPERFICIE MÍNIMA TERRENO	1,000 m ² - 17,000 m ²	<i>El predio del proyecto posee una superficie de 7,000.20 m²</i> <i>El predio cumple con la superficie mínima del terreno, ya que posee una superficie de 7,000.20 m², por lo que es mayor a la mínima de 1,000.00 m².</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el predio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de áreas forestales cuenta con una superficie total de 7,000.20 m ² , por lo cual el proyecto se ajusta con el presente parámetro.		
COEFICIENTE DE MODIFICACIÓN DEL SUELO (CMS) El coeficiente de modificación del suelo (CMS) se aplicará a la superficie total del predio. En esta área modificada se incluyen: - El desplante de las edificaciones - Obra exterior - Vialidades y circulaciones - Áreas verdes y - Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido La superficie restante no modificada, se mantendrá en un 50% como área verde en estado natural y 50% como área verde modificada respetando el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro. En la superficie denominada área verde en estado natural o área natural, como se menciona en el glosario, deberá respetarse la vegetación nativa existente. Esta superficie no podrá considerarse como parte del área de donación que indica la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo, ya que no podrá ser utilizada para otro propósito que no sea la conservación en su estado natural; no obstante deberá integrarse al fraccionamiento que pretenda desarrollarse en el predio. Tal y como lo indica el POEL en	90%	<i>El proyecto ocupará una superficie de 6,300.18 m², que equivale al 90% del predio.</i> <i>De acuerdo al Glosario general de términos del PDU el Coeficiente de modificación del suelo (CMS) se define de la siguiente manera:</i> <i>El coeficiente de modificación del suelo (CMS) corresponderá al total del predio. En esta área modificada se incluyen:</i> • El desplante de las edificaciones • Obra exterior • Vialidades y circulaciones • Áreas verdes y • Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido. <i>El PDU señala además lo siguiente: "Para todos los fraccionamientos de tipo turístico Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e industriales el CMS será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo dejar el 10% por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y 50 por ciento como área verde modificada".</i> <i>Como lo indica el PDU, el CMS incluye la totalidad de las</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

su criterio CG-25 será responsabilidad del propietario la preservación y protección de esta área.

En la superficie denominada área verde modificada o área verde, como se mencionó anteriormente, deberá respetarse el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro. Estas áreas deberán limpiarse y/o "socolearse", incluso podrán realizarse trasplantes de árboles mayores de 10 cm (si el proyecto lo requiere), para utilizarse como áreas ajardinadas, parques infantiles, camellones, glorietas, etc. Y podrán formar parte, como complemento, del área de donación que obliga la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo; toda vez que se cumpla en primera instancia con la dotación de equipamiento que marca SEDESOL para la población que resulte del proyecto presentado.

Para todos los fraccionamientos de tipo Turístico Campestre, Turístico Residencial, Habitacional, Habitacional Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e Industriales, el coeficiente de modificación del suelo será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y el 50 por ciento como área verde modificada.

obras y las superficie de áreas ajardinadas, que de acuerdo con el desplante del proyecto suma una superficie de 6,300.18 m². En el siguiente cuadro se presenta el comparativo del CMS, con respecto al que propone en el proyecto, y las observaciones.

Predio	Superficie del predio m ²	CMS NORMA		CMS PROYECTO		Observaciones
		m ²	%	m ²	%	
Lote 10	700.020	6300.18	90	6300.18	90	No se rebasa

De acuerdo con lo anterior, el proyecto considera un CMS de 6,300.18 m², equivalente al 90% del predio, por lo que no se rebasa el permitido en el PDU.

En relación a la superficie de áreas verdes no modificada (10%), el PDU PC señala que se debe destinar el 50% como área verde natural (conservación) y 50% como área verde modificada, en este sentido para el proyecto se consideró mantener una superficie de 700.02 m² equivalente al 10% del predio con la vegetación natural (350.01 m²) y como área verde modificada (350.01 m²), en esta última sólo serán retirados los estratos herbáceo y arbustivo.

ANÁLISIS: De acuerdo con la define del concepto **Coeficiente de Modificación del Suelo (CMS)**; no obstante, siendo que el sitio se ubica en la zona Urbana de crecimiento a futuro del Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, se considera lo siguiente (Pagina III-73).:

"El coeficiente de modificación del suelo (CMS) corresponderá al total del predio. En esta área modificada se incluyen:

- El desplante de las edificaciones
- Obra exterior
- Vialidades y circulaciones
- Áreas verdes y
- Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido

La superficie restante no modificada, se mantendrá en un 50% como área verde en estado natural y 50% como área verde modificada respetando el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro.

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el predio tiene una superficie total de 7,000.20 m², en sentido le corresponden:

$$7,000.20 \text{ m}^2 \times 90\% = 6,300.18 \text{ m}^2$$

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** tendrá superficie de 6,300.18 m² equivalentes al 90% de la superficie del predio, por lo que no se rebasa el CMS permitido.



Así mismo la superficie restante no modificada, se mantendrá en un 50% como área verde en estado natural y 50% como área verde modificada respetando el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro.

Es decir como superficie restante es de 700.02 m² de los cuales 50% como area verde estado natural sera de 350.01 m² y como área verde modificada de 350.01 m².

Por lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto se ajusta con el Coeficiente de Modificación de suelo del 95%, es decir 6,650.19 m² por lo cual el proyecto no se excede el parámetro permitido.

Habiendo señalado los argumentos antes citados esta Unidad Administrativa, advierte que las obras y/o actividades que se evalúan corresponden al cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.

(COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO)
COS

65%

Las edificaciones ocuparán una superficie de desplante de 2, 519.65 m².

De acuerdo al glosario general de términos del PDU el coeficiente de Ocupación del Suelo (COS): "Indica el porcentaje máximo de la superficie neta del lote que puede ser ocupada por construcciones techadas". Dado lo anterior, es preciso calcular primeramente la superficie neta la cual resulta de restar a la superficie total del predio; el porcentaje de área verde en estado natural, el porcentaje de área verde modificada, el área destinada a vialidades y el área destinada a donación (ver numeral 63, Glosario General de Términos)¹.

Para obtener la superficie neta, se resta a la superficie del predio, el área con vegetación natural y áreas verdes modificadas, dado que el proyecto no contempla vialidades ni áreas de donación, de lo que resulta una superficie de 6,300.18 m², conforme a lo siguiente:

calcula de superficie neta.

Concepto	m ²
Superficie total del predio (m ²)	7,000.20
Superficie de áreas con vegetación natural y áreas verdes modificadas.	700.02
Superficie neta del predio	6,300.18

para el cálculo del Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) se utilizó la superficie neta del lote (6,300.18 m²) que se multiplica con el porcentaje permitido (0.65), es decir (6,300.18 x 0.65), obteniendo 4,095.12 m². En el siguiente cuadro se presenta el comparativo del COS permitido con respecto al que se propone en el proyecto, y las observaciones respectivas.

¹ Porcentaje de área verde en estado natural: "Es un porcentaje aplicado sobre la superficie total del predio, en el cual deberá conservar el Área Natural del predio" (PPD PC)



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

	Predio	Superficie neta m ²	COS NORMA		COS PROYECTO		Observación
			m ²	%	m ²	%	
	Lote 10	6,300.18	4,095.12	65	2,519.65	39.99	Cumple
Derivado de lo anterior, para el proyecto se propone un COS de 2,519.65 m ² , que equivale al 39.99% de la superficie neta del lote, es decir, no se rebasa el 65% permitido para el predio.							
ANÁLISIS: Sin perjuicio de lo anterior, y a pesar de que el proyecto da cumplimiento a los parámetros urbanos que le corresponde al área de estudio, dentro del presente documento, y considerando que el presente proyecto únicamente se evalúa el cambio de uso de suelo de área forestales, así como selvas y zonas áridas en términos del artículo 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O del REIA ; para un uso posteriormente a un desarrollo inmobiliario y servicios asociados.							
Habiendo señalado los argumentos antes citados esta Unidad Administrativa, advierte que las obras y/o actividades que se evalúan corresponden al cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.							
(COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DE SUELO) CUS	1.5	Se contempla una superficie de construcción es de 9,450.01 m ² . De acuerdo al glosario general de términos del PDU el Coeficiente de Ocupación del Suelo (CUS): "Indica el área máxima que puede construirse en el lote; incluidos todos los niveles de construcción, con respecto a la <u>superficie neta del lote</u> ". Para realizar el cálculo del coeficiente se utilizará la superficie de construcción en cada nivel, se retoma la superficie de desplante en planta baja de 2,519.65 m ² , y del primer al tercer nivel será de 2,310.12 m ² , que suman un total de 9,450.01 m ² . En el siguiente cuadro se presenta el comparativo del CUS permitido con respecto al que se propone en el proyecto, y las observaciones respectivas.					
	Predio	Superficie neta m ²	CUS NORMA		CUS PROYECTO		Observación
			m ²	%	m ²	%	
	Lote 10	6,300.18	9,450.27	1.5	9,450.01	1.49	No se rebasa
Derivado de lo anterior, para el proyecto se propone un CUS de 9,450.01 m ² , que equivale a 1.49 de la superficie neta del predio, por lo que no se rebasa lo permitido.							



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2580



2023
AÑO DE
Francisco
VIEA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

ANÁLISIS: En relación al CUS, el cálculo de éste Coeficiente al igual que el COS, está en función de la determinación de la superficie neta del lote, por lo que es preciso realizar primeramente el cálculo de dicha superficie. Bajo este contexto, esta Unidad Administrativa advierte que la promovente no realizó el cálculo del área neta total del lote. Ya que el presente proyecto corresponde únicamente a obtener la autorización en referencia al cambio de uso de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en términos del artículo 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O del REIA; para un uso posteriormente a un desarrollo inmobiliario y servicios asociados.

Habiendo señalado los argumentos antes citados esta Unidad Administrativa, advierte que las obras y/o actividades que se evalúan corresponden al cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.

ALTURA

4 pisos,
13.45 m

13.45 metros

De acuerdo al Glosario general de términos del PDU establece que: "Altura Máxima: Es el número de pisos o metros lineales máximos permitidos, tomando en cuenta todos los espacios techados, no se incluyen cubos de elevadores, de circulaciones verticales y tinacos".

En la siguiente imagen se muestra que el predio presenta una altura de 13.45 m contados a partir del nivel del suelo y se contempla 4 niveles, por lo que se cumple con la altura permitida. Cabe señalar que dicha altura no incluye los cubos de elevación.

ANÁLISIS: Sin perjuicio de lo anterior, se advierte que el proyecto se ajusta con el parámetro urbano altura, sin embargo es importante señalar que el presente proyecto únicamente consiste en obtener la autorización en referencia al cambio de uso de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en términos del artículo 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O del REIA; para un uso posteriormente a un desarrollo inmobiliario y servicios asociados.

Habiendo señalado los argumentos antes citados esta Unidad Administrativa, advierte que las obras y/o actividades que se evalúan corresponden al cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Un cajón/ departamento

48 cajones de estacionamiento y 10 garajes.

El PDU establece para el uso de suelo TRC 1 aplicable al Plan Maestro Puerto Aventuras, se deberá contar con un cajón de estacionamiento por departamento.

Considerando que el proyecto contará con 48 departamentos, se deberá contar con el mismo número de cajones de estacionamiento, mientras que el proyecto considera un total de 48 cajones no techados y 10 techados, por lo que se contará con un mayor número de cajones al solicitado.

ANÁLISIS: Se reitera que el presente únicamente se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas (CUS) derivado de la remoción de 6,300.18 m² (0.63001 ha) de selva baja subcaducifolia, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fueren necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades antes las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales en relación al uso posterior corresponde a un desarrollo inmobiliario y servicios asociados.

Habiendo señalado los argumentos antes citados esta Unidad Administrativa, advierte que las obras y/o actividades que se evalúan corresponden al cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.

DENSIDAD

200 cuartos/ha

48 departamentos equivalente a 120 cuartos.

El PDU establece para el uso de suelo TRC 1 aplicable al Plan Maestro Puerto Aventuras, se establece una densidad de 200 cuartos/ha.

El proyecto contempla un total de 48 departamentos, distribuidos de la siguiente manera:

- Departamento de 2 recámaras: Son un total de 32 departamentos distribuidos ocho en cada nivel. Contarán con 2 recamaras, sala, comedor, cocina, 3 baños completos, clóset, cuarto de lavado y terraza.
- Departamento de 3 recámaras: son 16 departamentos, los cuales estarán distribuidos en 4 departamentos por nivel. Se conforman de 3 recamaras, sala, comedor, cocina, 4 baños, clóset, cuarto de lavado y terraza.

Que conforme al GLOSARIO DE TÉRMINOS DE EQUIVALENCIA O CONVERTIBILIDAD DEL PDU, se define un departamento de la siguiente forma:

1.- Departamento, estudio o llave hotelera: Dependiendo del número de baños, cocinas o cocinetas y habitaciones se clasificará de acuerdo a la tabla de equivalencia.

TABLA DE EQUIVALENCIA O CONVERTIBILIDAD	
Una Vivienda	2 cuartos de Hotel
Una Residencia Turística de más de 3 recámaras	4 cuartos de Hotel
Una cabaña o vivienda ecoturística (ubicada en zona turística de bajo impacto con clave TEH y en zona receptora PE/rs)	2 cuartos de Hotel
Una Villa	3.5 cuartos de Hotel
Un Cuarto de motel	1 cuarto de Hotel
Una Master Suite	1 cuarto de Hotel
Una Júnior Suite	1 cuarto de Hotel
Una Suite estándar	2 cuartos de Hotel
Un departamento, estudio (Loft) o llave hotelera	2.5 cuartos de Hotel
Un cuarto de clínica hotel	2 cuartos de Hotel
Un campers sencillo	2 cuartos de Hotel

Derivado de lo anterior, el proyecto considera un total de 48 departamentos, y conforme a la Tabla de equivalencia o convertibilidad, un departamento,



2580



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

	estudio/loft) o llave hotelera corresponde a 2.5 cuartos de hotel, por lo que para obtener la equivalencia se realiza la siguiente multiplicación (48×2.5), obteniendo un total de 120 cuartos. Considerando que el predio posee una superficie de 7,000.20 m², (0.7000 ha), se realiza el cálculo de la densidad permitida ($200 \times 0.70002/1$ ha), obtenido un valor de 140 cuartos. La densidad máxima permitida por el PDU, con respecto al proyecto, se observa en la siguiente tabla: <table><tr><th>Superficie del predio (m²)</th><th>Densidad Norma Cuartos/ha</th><th>Cuartos</th><th>Densidad propuesta</th><th>Observación</th></tr><tr><td>7,000.2</td><td>200</td><td>140</td><td>120</td><td>No se rebasa</td></tr></table> derivado de lo anterior y toda vez que se propone la construcción de 120 cuartos, no se rebasa la densidad permitida de 140 cuartos.	Superficie del predio (m ²)	Densidad Norma Cuartos/ha	Cuartos	Densidad propuesta	Observación	7,000.2	200	140	120	No se rebasa
Superficie del predio (m ²)	Densidad Norma Cuartos/ha	Cuartos	Densidad propuesta	Observación							
7,000.2	200	140	120	No se rebasa							

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente señala la superficie del proyecto es de 7,000.20 m² equivalente a 0.70002 ha. En sentido de lo anterior, al predio le corresponden:

$$0.70002 \text{ ha} \times 200 \text{ cto/ha} = 140.004 \text{ cuartos}$$

De acuerdo con el PDU Puerto Aventuras el **GLOSARIO DE TÉRMINOS DE EQUIVALENCIA O CONVERTIBILIDAD** establece que un departamento equivale a 2.5 cuartos de hotel, tal como se puede observar en la siguiente tabla de equivalencias o convertibilidad.

TABLA DE EQUIVALENCIA O CONVERTIBILIDAD	
Una Vivienda	2 cuartos de Hotel
Una Residencia Turística de más de 3 recámaras	4 cuartos de Hotel
Una cabaña o vivienda ecoturística (ubicada en zona turística de bajo impacto con clave TEh y en zona receptora PE/rs)	2 cuartos de hotel
Una Villa	3.5 cuartos de Hotel
Un Cuarto de motel	1 cuarto de Hotel
Una Master Suite	1 cuarto de Hotel
Una Júnior Suite	1 cuarto de Hotel
Una Suite estándar	2 cuartos de Hotel
Un departamento, estudio (Loft) o llave hotelera	2.5 cuartos de Hotel
Un cuarto de clínica hotel	2 cuartos de Hotel
Un campers sencillo	2 cuartos de Hotel

Por lo que el proyecto prevé la construcción de un **total de 48 departamentos**, es decir:



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

48 departamentos x 2.5 cuartos = 120 cuartos.

Considerando lo anterior se tiene que al proyecto se le permite la una densidad máxima de 140 cuartos.

En virtud de lo anterior el proyecto prevé la construcción de 48 departamentos el cual tendrá un total de 120 cuartos, por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta con el presente paramento.

Habiendo señalado los argumentos antes citados esta Unidad Administrativa, advierte que las obras y/o actividades que se evalúan corresponden al cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.

RESTRICCIONES

FRENTE, FONDO Y LATERAL

Restricción de frente 5.0,
restricción de fondo 10 m y
restricción lateral 1.0 m

Restricción de frente 5.0, restricción de fondo 10 m y
restricción lateral 1.0 m.

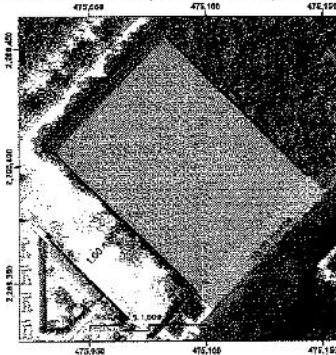
De acuerdo con el Glosario de Términos del PDU establece las siguientes definiciones:

Restricción frontal: La superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea del límite del lote con la vía pública o área común, hasta el alineamiento de la edificación por todo el frente del mismo.

Restricción lateral: La superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea de la colindancia lateral hasta el inicio permisible de la edificación, por toda la longitud de dicho lindero o por una profundidad variable, según se señale en el Plan Parcial de Urbanización.

Restricción posterior: La superficie en el cual se restringe la altura y/o la distancia de la construcción dentro de un lote; con objeto de no afectar la privacidad y el asoleamiento de las propiedades vecinas, medida desde la línea de propiedad de la colindancia posterior.

En la siguiente imagen se muestra el predio con las restricciones que contempla el proyecto.



Las obras quedarán fuera del área de las restricciones.



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

		De acuerdo con la figura previa, se dejará una restricción frontal de 5.20 m, la cual se tomó desde el límite del lote con la vialidad hasta el edificio, por lo que se cumple con este. De las restricciones laterales, en ambos lados se dejarán 10 m, por lo que se cumple con las restricciones laterales mínimas de 1.0 m, medidas desde el límite de la colindancia lateral a la edificación. Mientras que la restricción posterior o de fondo, será de 10.00 m, medida desde la línea de la propiedad de la colindancia posterior hasta uno de los edificios de departamentos, que es la edificación más próxima. Conforme a lo indicado, el proyecto cumple con las restricciones frontal, lateral y de fondo.
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que el presente proyecto únicamente consiste en obtener la autorización en referencia al cambio de uso de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en términos del artículo 28 fracción VII de la LGEPA y 5 inciso O del REIA; para un uso posteriormente a un desarrollo inmobiliario y servicios asociados. <u>Habiendo señalado los argumentos antes citados esta Unidad Administrativa, advierte que las obras y/o actividades que se evalúan corresponden al cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.</u>		
Cajones de estacionamiento	Un cajón/ departamento	48 cajones de estacionamiento y 10 garajes. El PDU establece que para el uso de suelo TRC1 aplicable al Plan Maestro Puerto Aventuras, se deberá contar con un cajón de estacionamiento por departamento. Considerando que el proyecto contará con 48 departamentos, se deberá contar con el mismo número de cajones de estacionamiento, mientras que el proyecto considera un total de 48 cajones no techados y 10 techados, por lo que se contará con un mayor número de cajones al solicitado.
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que el presente proyecto únicamente consiste en obtener la autorización en referencia al cambio de uso de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en términos del artículo 28 fracción VII de la LGEPA y 5 inciso O del REIA; para un uso posteriormente a un desarrollo inmobiliario y servicios asociados.		

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



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

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 la **promovente** señalo en la pagina 36 del capítulo III de la MIA-P, lo siguiente:

En el predio se registró una especie de flora incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que se encuentra en la categoría de amenazadas.

Cuadro 8. Especies de flora presentes en el área de estudio enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 A= Amenazada, E= Endémica, NE= No Endémica.

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Estatus	Distribución
Aracaceae	Thrinax radiata	Chit	A	NE

Es una especie con potencial ornamental e importancia ecológica, ya que constituye una fuente de alimento para la fauna local.

La especie antes descrita se encuentra distribuidas en el área de desplante del proyecto, por lo que para minimizar el impacto sobre estas y algunas otras especies de importancia ecológica, económica u ornamental, se llevará a cabo un programa selectivo de rescate de flora de manera previa a las actividades de chapeo y desmonte, los individuos rescatados serán mantenidos en un vivero para su posterior incorporación a las áreas verdes o ajardinadas que se contemplan dentro del proyecto.

Y en cuanto a la fauna la **promovente** señalo en la pagina 37 capítulo III de la MIA-P, lo siguiente:

En el predio se registraron tres especies de fauna incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de amenazada (Cuadro 9).

Cuadro 9. Especie de fauna presente en el predio enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 A= Amenazada, NE= No Endémica

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus	Distribución
Iguanidae	Ctenosaura similis	Iguana negra	A	NE
Psittacidae	Aratinga nana	Perico pecho sucio	Pr	NE
Trochilidae	Amazilia rufica	Colibrí canelo	Pr	E

De acuerdo con lo anterior la **promovente** prevé realizarán previo a la ejecución de las actividades del proyecto el programa de rescate de vegetación, el programa de arborización, jardinería y reforestación y el programa de rescate y ubicación de fauna.

De acuerdo con lo anterior, se plantean medidas específicas en beneficio a las especies presentes en el predio listados en 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, MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

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

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

- XI. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelo y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XI** de la presente resolución, esta comentarios lo siguiente:

"(...)"

El proyecto incide en el área regulada por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POEL-S)**, publicado en el **Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 25 de mayo del 2009**, donde en particular, el aplican las regulaciones establecidas en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 15 "**Corredor Turístico Paamul-Yalku**", que tiene una Política Ambiental de Conservación y un uso condicionado al Turismo y Suburbano. Asimismo, el proyecto se encuentra dentro del área continental de **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMR-GMMC)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre del 2012, donde en particular, le aplicarán las regulaciones restablecidas en la Unidad de Gestión Ambiental UGA 139 "**Solidaridad**".

El proyecto pretende la construcción de un desarrollo condominal con 48 departamentos distribuidos en cinco edificios de 4 niveles con una altura de 13.45 m, dentro de un predio con una superficie total de 7,000.20 m², de los cuales, requiere el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 6,300.18 m², (que representa el 90% del predio).

Al respecto, el **POEL-S** considera para la **UGA 15**, el **CRE 27**, que dice: "La superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 35% del predio en donde se realizará el desplante de la edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. Las superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales".

Es necesario comentar que, cuando un PDU incide dentro de un área donde existe un POET vigente y se hacen modificaciones por la expansión de territorio en un PDU, el POET debería de ser actualizado, retomando las disposiciones del POET, para las UGA donde se incida, lo cual NO HA SUCEDIDO para el POEL-S.

Asimismo, aún cuando pudiera aplicar PDU-CP-Puerto Aventuras, el proyecto **NO CUMPLE** con las disposiciones establecidas en el mismo. Incluso, es preciso señalar que dicho PDU-CP-Puerto Aventuras considera la restricción del 35% de aprovechamiento y que, en el caso del proyecto, rebasa el aprovechamiento permitido, el cual deberá ser de un máximo de 4,200 m² y no de los 6,300 m² que pretenden.

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

En relación con los comentarios presentados por dicha instancia con coincide que al proyecto le resulta aplicable el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POEL-S)**, publicado en el **Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 25 de mayo del 2009**, donde en particular, el aplican las regulaciones establecidas en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 15



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

"Corredor Turístico Paamul-Yalku", que tiene una Política Ambiental de Conservación y un uso condicionado al Turismo y Suburbano, sin embargo es importante señalar que el presente proyecto fue presentado únicamente por las actividades que corresponden al cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; por lo que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto ambiental, conforme al análisis realizado en el **Considerando V** inciso **B**, del presente oficio resolutivo.

XII. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)** en su escrito referido en el **RESULTANDO XIII** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

"(...)"

I. ANÁLISIS TÉCNICO

a) Derivado del análisis realizado a la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P), se informa que el ecosistema se encuentra conformada por vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperenifolia y humedal costero con presencia de manglar.

b) En el capítulo IV, no se encontraron resultados de un estudio de campo, tampoco información bibliográfica que describa el Sistema Ambiental Regional (SAR) ni el Área de influencia (AI) sobre las especies de flora y fauna presentes en la zona; de los cuales se esperaba encontrar los métodos y técnicas contemplando los sitios de muestreo, técnicas de colecta, transectos, unidades de esfuerzos, las fechas de colecta, análisis estadísticos y temporalidad para cada grupo taxonómico.

c) Dentro del polígono del Área del Proyecto (AP), se realizó una evaluación mediante 4 sitios de muestreo en los tres tipos de estratos en el ecosistema (arbóreo, arbustivo y herbáceo) en el Área del proyecto (AP); sin embargo, no se menciona las fechas de colecta ni la temporalidad del estudio para la flora.

d) El proyecto carece de un estudio de la vegetación (manglar) que se verá afectada, en este sentido se debe considerar que se trata de un ecosistema protegido, aunque el promovente menciona que no se contempla la remoción de manglar en el AP, sin embargo, la vegetación es altamente vulnerable durante el proceso de construcción y actividades asociadas al proyecto, a lo que se suman las futuras actividades de turismo, por lo que debe cumplirse con lo establecido en el artículo 4 de la NOM-022-SEMARNAT-2003 que a la letra dice:

"...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 integridad 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)."

e) En el caso de la fauna en el polígono del Área del Proyecto AP, la promovente presentó información de una revisión bibliográfica y trabajo en campo realizados en el periodo comprendido entre los años 2012-2016. Se contemplaron los grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

f) No se realizaron estudios de fauna en el AI y SAR, por lo que los resultados presentados en el proyecto en la página Enciclovida (CONABIO) donde se tiene reportan 2,337 especies potenciales dentro del SAR.

g) El Capítulo IV, menciona los programas de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, y programa de rescate y reubicación de flora. Sin embargo, no fueron anexados al documento remitido.

h) Las playas donde se pretende desarrollar el proyecto coinciden con registros de sitios de anidación de tortugas marinas, a pesar de eso, no se presentó información o estudio alguno sobre sus sitios de anidación y el manejo de dichas especies. De acuerdo con la consulta realizada por esta Dirección General a la plataforma de Enciclovida,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

se tiene ubicadas las siguientes especies: *Eretmochelys imbricata imbricata* (Tortuga Carey), *Caretta caretta* (Tortuga caguama) y *Chelonia mydas* (Tortuga verde). Que se ubican dentro del SAR a una distancia cercana al AP.

II CONCLUSIONES

PRIMERA. Esta Dirección General, no encontró información sobre resultados de los estudios de muestreos con datos reales en el ambiente terrestres y acuáticos que puedan determinar los efectos negativos sobre la flora y fauna silvestre que se encuentran en categoría de riesgo de ella NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del AP, AI y SAR ya que en el Capítulo IV se mencionan listados de las especies presentes con sustento bibliográfico, pero no sustentado con estudio de campo en una temporalidad anual actual.

SEGUNDA. Derivado de lo anterior, encontramos que el proyecto tendrá un impacto directo sobre las poblaciones de manglar, una vez que se determinó que la ubicación del predio esta a menos de 100 metros del límite de la presencia de las especie de manglar lo cual contraviene el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2010.

TERCERA. Por ausencia de información sobre la actividades asociadas al proyecto, como actividades turísticas que pudieran afectar a los individuos y poblaciones de manglar, palmas y tortugas marinas, así como de aquellas especies de fauna asociadas a este tipo de ecosistemas como la *Ctenosaura similis* (Iguana Espinosa) se determina que no hay materia de análisis sobre la afectación que tendrán los individuos y poblaciones de estos ecosistemas.

CUARTA. En función de lo anterior, se considera que el proyecto no contiene las medidas preventivas, de mitigación y compensación necesarias y suficientes para los daños, efectos e impactos que éste ocasionará a las especies de mangle y tortugas marinas.

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

En relación con los estudios de muestreo la promovente presento la información en el capítulo IV de la MIA-P, sobre la flora terrestre y fauna terrestre, indicando las especies encontradas en el sitio donde se pretende llevar el desarrollo del proyecto, así como las que se ubican en el sistema ambiental. Es importante señalar que el proyecto no contempla realizar ninguna actividad en la Zona Federal o Área Marina, por otro lado previo a la ejecución de las actividades del proyecto se contempla llevar a cabo el rescate de vegetación, el programa de arborización, jardinería y reforestación y el programa de rescate y ubicación de fauna.

La vegetación de manglar que se encuentra en el sistema ambiental a una distancia aproximada de 300.0 m, de la especie *Rhizophora mangle* en el borde del cenote Chac Hal-al, que forma parte de las áreas de conservación del Desarrollo Turístico Plano 4, por lo cual se advierte que el proyecto no preve realizar ninguna actividad sobre la vegetación de manglar.

El proyecto corresponden únicamente a las actividades de cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.

La promovente presento en el capítulo VI de la MIA-P, las medidas de mitigación por las actividades de cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas, así la flora terrestre y fauna terrestre, ya que el proyecto no preve realizar actividades en Zona Federal y Área marina.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

XIII. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVII** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

"(...)

Con base en el análisis de las coordenadas geográficas del proyecto definidas en la **Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P)** y en comparación con la ubicación de la Área Natural Protegida del Estado de Quintana Roo, se verifica que **la superficie del proyecto se ubica FUERA del Área Natural Protegida "Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano"**.

OPINIÓN TÉCNICA

I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto **"PUERTO AGUA"** pretende desarrollarse en el lote 001, Mza. 10, SM 000, Región 004, del Plano 4 Desarrollo Turístico Aventuras, municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

El proyecto consiste en las **actividades de cambio de uso de suelo de áreas forestales en una superficie de 6,300.18 m²**, que representa el 90% del predio, se mantendrá como conservación una superficie de 700.02 m², es decir el 10% del predio, de los cuales se destinará una superficie de 350.01 m² restante como área con vegetación en estado natural. El tipo de vegetación que se desarrolla en el predio del proyecto corresponde vegetación de selva baja subcaducifolia (SBS).

El proyecto estará conformados por **5 edificios de 4 niveles con 48 departamentos en total (con roof garden en la azotea)**, así como por áreas comunes y de servicios, área ajardinadas, áreas verdes modificadas y áreas de conservación. Los edificios tendrán una altura de 13.45 m, incluyendo planta baja y 3 niveles superiores.

En planta baja el proyecto contará con un lobby con acceso controlado, cuarto de CCT/Seguridad, oficina de administración con baño, bodega manteniendo, cuarto de basura, baños y regaderas para la piscina, cubo de escalera para cada edificio, cubo de elevador para cada edificio, 48 cajones de estacionamiento, garajes techados, bodegas techadas, kids club, un gimnasio, piscina, jacuzzi, carril de nado, y andador.

Se prevé realizar la cimentación de los edificios con pilotes. De acuerdo con el Estudio Geotécnico que se anexa a la presente, con base a las condiciones del subsuelo encontradas en los trabajos de exploración, se recomienda desplantar la estructura en pilotes de concreto armado prefabricados, sección cuadrada, de 40 x 40 cm trabajando por punta con excavación previa hasta llegar el estrato duro. El manto freático se localiza a una profundidad de 3.50 m debajo del nivel de terreno natural, y considerando que la cimentación se realizará por medio de pilotes, se prevé que el agua del manto freático rodee estas estructuras, permitiendo el libre flujo del agua.

II. MOTIVACIÓN

El marco jurídico que regula el Área Natural Protegida de carácter federal **"Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano"**, se refiere a continuación:

- **DECRETO** por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Caribe Mexicano, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 07 de diciembre de 2016.
- **ACUERDO** por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera la región conocida como Caribe Mexicano, publicado en el DOF el 30 de noviembre de 2018.

III. ANÁLISIS TÉCNICO



PRIMERO.- De acuerdo con el análisis de las coordenadas geográficas del proyecto señalado en la MIA-P, la superficie del proyecto se ubica FUERA del Área Natural Protegida "Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano", no obstante, se encuentra en la Zona de influencia de esta ANP a una distancia aproximada de 1 km de la Subzona de Uso público Riviera Maya y Mahahual, Polígono Riviera Maya...

SEGUNDO.- Conforme al Decreto de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano y su Programa de Manejo, la zona de influencia es la superficie aledaña a la poligonal que mantiene una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta, y con el propósito de generar nuevos patrones de desarrollo regional sustentable, el desarrollo de actividades en dicha zona, debe ser acorde con la declaratoria y promover que las autoridades que regulen o autoricen dichas actividades, consideren la congruencia entre éstas y la categoría de manejo asignada la Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano.

En esta zona se llevara a cabo una conectividad ecológica importante con la RB Caribe Mexicano, qu incluye una interacción hidrológica, biológica, geológica y atmosférica, en cuando a la relación hidrológica, la salud del ambiente marino de la Reserva de la Biosfera está íntimamente relacionado con las actividades que se llevan a cabo tierra adentro y en las costas, particularmente aquellas relacionadas con la descarga de sedimentos y nutrientes terrestres a las cuencas hidrológicas.

TERCERO.- Derivado del análisis realizado a la MIA-P del proyecto y considerando su vinculación con el marco jurídico que regula el Área Natural Protegida de carácter federal "Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano", se tiene lo siguiente:

Considerando que el proyecto se ubica en la Zona de influencia de la RB Caribe Mexicano, a 990 metros de la Subzona de Uso Público Riviera Maya-Mahahual, específicamente del Polígono Riviera Maya, es importante señalar que en esta subzona se presentan unidades arrecifales y áreas con pastos marinos, así como afloramientos de agua subterránea a la orilla del mar que propician condiciones particulares para el crecimiento de vegetación acuática, abundancia en peces juveniles y corales, algunos considerados como especies amenazadas.

Por lo antes señalado, es importante tener en cuenta que la parte sureste del polígono del proyecto colinda con un cuerpo de agua artificial (marina) que desemboca directamente en el mar (Figura 18 MIA-P) y en la Subzona de Uso Público Riviera Maya- Mahahual (ver Figura 1), por lo cual, es importante que durante las diferentes etapas que contempla el proyecto no se realice ninguna actividad que pueda contaminar y afectar los arrecifes así como las praderas de pastos marinos de la RB Caribe Mexicano.

El proyecto "Puerto Aqua" contempla ser conectado a la red de drenaje y conducir las aguas residuales a un cárcamo de rebombeo y de este a la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) ubicada en el Plano 3 del Plan Maestro de Puerto Aventuras, por lo cual, es importante asegurar que esta actividad se llevará a cabo, ya que en caso contrario, las aguas residuales u otras sustancias potencialmente contaminantes que se generen en las diferentes etapas del proyecto afectarían de manera directa a los objetos de conservación de la RB Caribe Mexicano.

Asimismo, de acuerdo con la MIA-P, el proyecto contempla instalar pozos de absorción con sistemas de decantación para la retención de sólidos, sedimentos y contaminantes, sin embargo, no se menciona la cantidad de pozos que se pretenden instalar, ni se describen como estarán contruidos ni su ubicación dentro del predio del proyecto. Por lo cual, es importante que el promovente proporcione esta información.

De acuerdo con la MIA-P se menciona que no existe vegetación de manglar en el predio del proyecto y la distancia con la que colinda el proyecto al manglar más cercano es de 300 m aproximadamente, sin embargo, se recomienda corroborar dicha información con la finalidad de prevenir un posible daño a este tipo de vegetación.

No obstante, aunque el predio del proyecto se ubica afuera de la RB Caribe Mexicano, es importante tener en cuenta la conectividad hidrológica que el proyecto tiene con esta área natural protegida, asimismo, con la finalidad de prevenir y evitar algún daño por las obras y actividades del proyecto hacia la zona marina contigua y



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

el ANP, se recomienda que el promovente atienda lo siguiente:

- No se deberá interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos.
- No introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras
- No realizar actividades de limpieza de embarcaciones ni actividades que impliquen remover el fondo marino o generar la suspensión de sedimentos debido a las afectaciones que ocasionan al medio marino por reducción de luz necesaria para los procesos de fotosíntesis, derrame y dispersión de sedimentos contaminados, cambios físicos del fondo acuático, daños sobre arrecifes coralinos y poblaciones de peces y otros organismos, muchos de ellos de importancia económica para las pesquería y el turismo.
- No verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante al medio natural.
- Aplicar las medidas que correspondan, tanto de prevención y mitigación a fin de que garantice el buen estado del ecosistema, tanto en la zona terrestre como en su zona marina colindante, toda vez que, las actividades que afecten la duna costera, humedales y playa, afectaran directamente a la RB Caribe Mexicano.

IV. CONCLUSIÓN

Considerando el análisis al proyecto "**PUERTO AGUA**" anteriormente descrito, esta Dirección Regional recomienda que el proyecto es **CONGRUENTE CONDICIONADO** de acuerdo con lo referido en el PÁRRAFO TERCERO en cumplimiento a las disposiciones establecidas en el Decreto, el Programa de Manejo y los objetivos de conservación de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano.

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

En relación con lo anterior el presente proyecto corresponden únicamente a las actividades de cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; es importante señalar que la construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto.

La promovente presento en el capítulo VI de la MIA-P, las medidas de mitigación por las actividades de cambio de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas, así la flora terrestre y fauna terrestre, ya que el proyecto no prevé realizar actividades en Zona Federal y Área marina.

El proyecto no prevé verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante al medio natural.

XIV. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVI** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

"(...)

El proyecto consiste en la Construcción, Operación y funcionamiento de un desarrollo Condominal, de tipo turístico Residencial, que contempla 48 departamentos, distribuidos en 5 edificios de 4 niveles, en una superficie total de 7,000.20 m² (0.7002 Ha), distribuidas tal y como se puede apreciar en la tabla No. 1.

Uso	Superficie (m ²)	(%)
Aprovechamiento	6,300.18	90.0
Conservación	700.02	10.0
Total	7,000.20	100.0



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad el proyecto se encuentra en la **Unidad de Gestión Ambiental 15** (UGA 15, Corredor turístico Paamul-Yalkún), con política Ecológica de Conservación, y regulado por el Programa de Desarrollo Urbano del Plan Maestro de Puerto Aventuras, con uso de suelo Turístico Residencial Condominial trcl. según información de la MIA-P, el proyecto **"PUERTO AQUA"** NO se encuentra dentro de un **Área Natural Protegida**. Sin embargo, no omito manifestar que el proyecto en cuestión se encuentra ubicado a 2 km del cenote reportado por FONATUR con el nombre Chac mool en el municipio de Solidaridad Quintana Roo; así como también a 300 m del humedal estuarino de la Región Hidrológica 32 denominado 6011, mismo que está considerado en el Inventario Nacional de Humedales (Figura 1 anexa) y es de observancia la aplicación de la norma oficial mexicana **NOM-SEMARNAT-2003**, referente a la conservación, preservación y restauración de los humedales.

En cuanto a los impactos identificados en relación a la hidrología de la zona, se describe lo siguiente:

Cantidad de agua

En la descripción del Sistema Ambiental Regional (SAR) se menciona "En el sistema ambiental definido se presentan dos unidades geohidrológicas. La sección más alejada de la costa correspondiente a material consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero, en tanto que la franja costera corresponde a una unidad de material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero. En esta última se localiza el sitio del proyecto. Lo anterior significa que la recarga del acuífero tiene lugar en la parte alejada del mar o poniente, en donde, gracias a su gran permeabilidad, se infiltra hasta 80 % de la precipitación pluvial", sin embargo, la **Figura 9 del cap. IV. Pag. 14** muestra que el predio en cuestión, se encuentra en la denominada unidad geohidrológica **material consolidado con posibilidades altas**, lo cual no es coincidente con la descripción anterior.

En este sentido, es crucial aclarar y definir con elementos técnicos, (a) si el proyecto se encuentra emplazado en una zona de recarga, o (b) en su defecto, en una zona de baja permeabilidad que daría lugar a escurrimiento superficial o acumulación de agua. Se resalta que ambos elementos no están considerados e integrados en el documento de consulta, proporcionado para emitir esta opinión técnica. Consecuentemente y derivado de lo anterior:

1. Para el caso de zonas de recarga, se debe revisar como el proyecto afectaría la recarga del acuífero considerando la norma oficial mexicana **NOM-011-CONAGUA-2015** que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales y es observancia obligatoria para la Comisión Nacional del Agua y para los usuarios que realicen estudios para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales.
2. Para el caso de zonas de escurrimiento o acumulación de agua, se debe realizar un análisis de escurrimiento superficiales en donde se describa como el proyecto interactúa y no afecta los flujos hidrológicos de la zona de estudio, respectivamente.

El promovente manifiesta que "La construcción de las obras no alterará el flujo de agua subterránea, dado que la cimentación de las obras se realizará con pilotes, por lo que las obras quedarán elevadas sobre el nivel de suelo natural, permitiendo el flujo de agua, la cual rodeará los mismos" según al estudio geohidrológico (**CAPAGHC, 2009**) elaborado para el Desarrollo Turístico plano 4 y la representación de la red de Flujo del predio Puerto Aventura (**CAP. V, pág. 21 de la MIA-P**). Esto describe que la obra, al elevarse por encima del suelo natural, permitirá el flujo del agua; **sin embargo, esto se relaciona con los escurrimientos superficiales y no con lo referente al agua subterránea**. Sin bien, se manifiesta que "La construcción del proyecto tampoco repercutirá en el flujo de agua subterráneo ya que considerará un sistema sistema constructivo mediante pilotes que permiten el movimiento del agua hacia los canales de la marina y de ahí hacia la costa en su diferentes" (**CAP. III, pág. 40**), esto debería reforzarse con un análisis hidráulico, el cual se presenten elementos técnicos de como el flujo subterráneo no será afectado por la construcción de los pilotes, y así contar con información de soporte para emitir una opinión referente al posible impacto al acuífero.



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1199/2023

El abastecimiento de agua para la operación del proyecto, estará a cargo del organismo Operador de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), mediante la red interna del complejo turístico de Puerto Aventuras, por lo que considerado la manifestado por el promovente, no se requiere de la solicitud de concesión de agua subterránea que modifique la disponibilidad del acuífero involucrado.

Calidad de agua.

El promovente ha considerado implementar un plan de manejo integral y disposición final de los residuos sólidos, líquidos y sanitarios generados por el desarrollo del proyecto, así como también de los residuos peligrosos (combustible, lubricantes, grasas, aceites) utilizados durante la construcción por las maquinarias y equipos, que podrían contaminar el suelo y por construcción por las maquinarias y equipo, que podrían contaminar el suelo y por consecuente al agua subterránea. Sin embargo, derivado del análisis de información, se desprende lo siguiente:

Se manifiesta que durante la etapa operación del proyecto, "Es cuando a las aguas residuales que se generen en las diferentes áreas del proyecto, que se conducirán por el sistema de drenaje serán captadas en un colector y enviadas a la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) del Desarrollo Puerto Aventuras, previo al cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEMARNAT-1996**, también se generaran lodos que previo a su disposición deberán cumplir con la NOM-004-SEMARNAT-2002". Debido a que el promovente no requerirá la construcción de una **nueva PTAR** y manifiesta que el proyecto generará un incremento en la capacidad de operación de la PTAR del Desarrollo Puerto Aventuras. Al respecto, se recomienda que se anexe un cálculo de la factibilidad técnica de esta planta de tratamiento; o un defecto, si dicha infraestructura ha rebasado su capacidad operativa, es de observancia que se debe solicitar ante esta Comisión las modificaciones técnicas pertinentes de permiso de descarga correspondiente al título concesiona del complejo **Desarrollo Turístico plano 4**. De igual manera, se menciona que el agua tratada actualmente es empleada para riego del campo de Golf y área verdes, por lo que se observar el cumplimiento del tratamiento de las aguas, con lo establecido con el título concesionado que haya sido otorgado en materia de descarga de aguas residuales al Plan Maestro mencionado, esto con el fin de evitar contaminación por infiltración al acuífero y/o cuerpos de agua cercanos al proyecto.

Considerando lo antes expuesto y de acuerdo a la información presentada en la **MIA-P** del proyecto "**Puerto AQUA**", es opinión de esta autoridad que **la información técnica presentada para determinar las posibles afectaciones a la hidrología de la zona, no es suficiente para determinar las posibles afectaciones a la hidrología de las Aguas Nacionales de inferencia a este órgano.**

No se omite manifestar que, para garantizar la no afectación a las aguas de propiedad Nacional de la zona, es preciso dar cumplimiento y seguimiento a la Normas Oficial Mexicana, Criterio Ecológicos Criterio de Carácter Urbano y Ordenamiento Jurídicos aplicables a la Política Ambiental vigente, concernientes al proyecto tales como:

- **NOM-001-SEMARNAT-2021** que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación, que entrará en vigor el **3 de abril de 2023**, misma que sustituirá a la NOM-001-SEMARNAT-1996.
- **NOM-012-SSA1-1993**, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano público y privados.
- **NOM-014-CONAGUA-2003** que establece los requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada.
- **NOM-003-CNA-1996**, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.
- **NOM-004-CNA-1996**, que establezca los requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general.
- **NOM-127-SSA1-1994**, salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano.

Finalmente, es necesario exhortar al promovente que en el supuesto que el Resolutivo de la MIA-P por parte de la SEMARNAT sea viable donde se determine la no afectación del sistemas hidrologico o en su defecto se establezca mediante resolutivo las medidas preventivas o de compensación al impacto de la hidrología del lugar, en caso de considerar el uso, aprovechamiento o explotación de aguas nacionales, deberá realizar los tramites correspondientes ante esta Comisión, para obtener los permisos de concesión para Aprovechamiento de Agua



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Nacionales Subterráneas y/o Permisos para Descargar Aguas Residuales...

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

El proyecto únicamente se evalúa el cambio de uso de suelo de área forestales, así como selvas y zonas áridas en términos del artículo 28 fracción VII de la **LGEPA** y 5 inciso O del **REIA**; por lo que conforme a las características del proyecto no se requiere la instalación de drenaje pluvial y drenaje sanitario.

Se reitera que la presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesarios obtener derivado de las obligaciones de la **Ley de Aguas Nacionales** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de diciembre de 1992 y su **Reglamento** publicado en el mismo medio el 12 de enero de 1994.

- XV.** Que de acuerdo a lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** en su escrito referido en el **RESULTANDO XI** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

En atención al oficio citado al rubro, mediante el cual se indique si existen antecedentes administrativos o intervenciones, respecto a la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular del proyecto "PUERTO AQUA", promovido por el C. Rodrigo González Rocha en su carácter de gerente general de la persona moral denominada ON VACATION HOTELES, S. DE R.L. DE C.V., con pretendida ubicación en el 001, Manzana 10, Supermanzana 000, Región 004, Desarrollo Turístico Residencial Plano 4 de Puerto Aventuras, Km. 269.5 de la Carretera Federal No. 307, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Sobre el particular, me permito hacer de su conocimiento que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, con los datos proporcionados no se localizó procedimientos administrativo alguno para el proyecto referido.

COMENTARIO POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

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

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

Impacto ambiental

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

"(...)"

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Habiendo descrito en los capítulos anteriores las características generales del proyecto, así como la situación ambiental en la que se enmarca; en este capítulo, corresponde analizar los impactos ambientales potenciales de generarse por la preparación, construcción y operación del mismo, considerando los efectos sinérgicos, directos e indirectos que puede tener el desarrollo del mismo, a través del análisis de las características del predio que está incluido dentro del Sistema Ambiental del proyecto (descrito en el Capítulo IV). De esta forma, se pondera de manera más precisa la influencia y magnitud de los impactos ambientales que pudieran generarse por las obras y actividades contempladas.

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Cualquier tipo de proyecto debe evaluarse desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio y, por tanto, en términos de la capacidad de acogida del proyecto por el mismo y de los efectos de éste sobre aquél (Conesa, 1997)².

En ese sentido, la evaluación del impacto ambiental debe partir del análisis de las diferentes etapas del proyecto, y del estudio del entorno o área de influencia de aquél. Tales consideraciones se han hecho en los capítulos precedentes.

Siguiendo las metodologías propuestas por Conesa (1997) y Gómez Orea (1999)³, se identificaron las acciones potenciales a causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptibles de recibirlos, valorar los impactos para determinar su grado de significancia y establecer las medidas preventivas, correctivas o compensatorias necesarias.

No se debe perder de vista que el propósito de la evaluación del impacto ambiental, según el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es establecer las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Por lo tanto, en el proceso de evaluación del impacto ambiental únicamente interesa identificar y mitigar aquellas modificaciones imputables al proyecto que potencialmente puedan ser causantes de contingencia ambiental⁴, desequilibrio ecológico⁵, emergencia ecológica⁶ o daño ambiental irreversible⁷, puesto que son éstas y no otras las que se consideran significativas para determinar la viabilidad del proyecto.

Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir impactos

Los factores ambientales son los elementos y procesos del medio que suele diferenciarse en dos Sistemas: Medio Físico y Medio Socioeconómico. El Medio Físico incluye tres subsistemas que son el Medio Inerte o Físico propiamente dicho, el Medio Biótico y el Medio Perceptual; en tanto que el Medio Socioeconómico incluye el Medio Socio-Cultural y el Medio Económico.

A cada uno de los subsistemas pertenece una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto. Dicha afectación, puede ser negativa o positiva.

² Conesa Fernández-Vitoria, V., 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ª. ed. Ediciones Mundi-Prensa, 612 p.

³ Gómez Orea, D., 1999. Evaluación del Impacto Ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Coedición Ediciones Multi-Pressa y Editorial Agrícola Española, SA, 701 p.

⁴ Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas (LCEEPA, Art. 3, fracc. VIII).

⁵ La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos (LCEEPA, Art. 3, fracc. XII).

⁶ Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas (LCEEPA, Art. 3, fracc. XVI).

⁷ Toda pérdida, deterioro o menoscabo que se realice en cualquiera de los elementos que conforman un ecosistema, un recurso biológico o natural, o en los que condicionan la salud o la calidad de vida de la población, como resultado de la actividad humana, que no es posible revertir o restaurar.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2580



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL GOBIERNO FEDERAL

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Identificación, valoración, descripción y análisis de impactos potenciales

El estudio de impacto ambiental es una herramienta fundamentalmente analítica, de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir, por lo que la clarificación de todos los aspectos que lo definen y en definitiva de los impactos (interrelación Acción del Proyecto-Factor del medio), es absolutamente necesaria. Por lo tanto, no es válido pasar a un proceso de evaluación de impactos sin un análisis previo en el que se enuncien, describan y examinen los factores más importantes constatados, justificando por qué merecen una determinada valoración.

En esta fase se cruzan las dos informaciones (factores del medio y acciones del proyecto), con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas tanto de la ejecución del proyecto, como de su operación, para poder valorar su importancia.

La valoración cualitativa se efectuará a partir de la matriz de impactos en la que en cada casilla de cruce se anotará la importancia del impacto determinada como se indicará más adelante. Con esta matriz se mide el impacto ambiental (Iij) generado por una acción simple de una actividad (Ai) sobre un factor ambiental considerado (Fj), es decir, que se medirá el impacto con base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cuantitativo. El valor de importancia del impacto, se establece en función de 11 características. La primera de ellas se refiere a la naturaleza del efecto (positivo o negativo), en tanto que la segunda representa el grado de incidencia o intensidad del mismo y los nueve restantes (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad), los atributos que caracterizan a dicho efecto.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTOS

La descripción de las acciones identificadas como potencialmente impactantes al medio ambiente, para cada fase del proyecto, se presentan en los siguientes incisos:

Acciones que modifican el uso del suelo.

De acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Aventuras, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el día 8 de abril de 2011, el predio de interés se ubica en el uso: **Clave TR2b** (Zonas Turísticas de Densidad Baja), y de acuerdo con el plano de zonificación de Puerto Aventuras, le corresponde el uso de suelo Turístico Residencial Condominal (Trc1), y toda vez que el proyecto se trata de un condominio, el uso que se le pretende dar es congruente con este instrumento.

Acciones que implican la emisión de contaminantes

Durante las actividades de preparación del sitio, se realizarán actividades que implican la emisión de gases contaminantes, las cuales están relacionadas con el empleo de maquinaria de combustión interna durante el desmonte de la vegetación, que generarán gases que se incorporarán a la atmósfera sumándose a los que se generan los desarrollos aledaños y vehículos que transitan por la Carretera Federal 307.

De la misma manera se espera la emisión de ruido derivado del empleo de maquinaria y motosierras, pero por tratarse de actividades que se realizarán al aire libre, en horarios diurnos y en días hábiles, se anticipa que la generación del ruido se sumará al ruido en la zona.

Durante las actividades del proyecto, se realizará un manejo adecuado de los residuos que se generen, por lo que no se prevén impactos que pudieran causar cambios en la calidad del agua y en las características del suelo por la disposición inadecuada de residuos sólidos, aguas residuales o residuos peligrosos.

Acciones derivadas del almacenamiento de residuos

Durante las actividades de cambio de uso de suelo de áreas forestales, se espera la generación de residuos sólidos urbanos derivados del consumo de los trabajadores, mismos que serán acopiados en tambos de 200 l con bolsas



9500

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

plásticas para facilitar su manejo. Estos residuos serán almacenados temporalmente entregados al servicio de limpia municipal para su traslado al relleno sanitario, por lo que no generarán impactos al ambiente.

Debido a que será necesario el empleo de máquinas durante la preparación del sitio se espera la generación de estapas impregnadas de aceites y lubricantes, los cuales están clasificados como residuos peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Para el manejo de estos residuos se instalarán contenedores con tapa para su disposición, serán almacenados temporalmente y posteriormente serán entregados a una empresa autorizada en su manejo.

Acciones que implican sobreexplotación de recursos

Pese a que las obras proyectadas tienen como insumo algunos recursos naturales, no se anticipa que la ejecución del proyecto causará la sobreexplotación de tales recursos, entendiendo como sobreexplotar el aprovechamiento o utilización de un recurso más allá de su capacidad o reversión natural.

Durante las actividades de cambio de uso de suelo de áreas forestales, se considera el desmonte de la vegetación para el aprovechamiento del terreno para darle otro uso. De manera previa al inicio de las actividades se llevará a cabo el rescate de ejemplares de flora, incluyendo las especies en riesgo, o con alguna importancia ecológica y/o ornamental, con el fin de disminuir los impactos sobre estas especies. Asimismo, se llevará a cabo el rescate y reubicación de los ejemplares de fauna de lento desplazamiento. Los recursos naturales que tendrán gran demanda durante la etapa constructiva son los materiales pétreos, la madera, la tierra, entre otros, los cuales serán adquiridos en comercios legalmente establecidos y viveros autorizados y en su caso UMA'S, por lo que se infiere que no se generará sobreexplotación de estos recursos.

Acciones que actúan sobre el medio biótico

Para el desarrollo del proyecto se requiere realizar la remoción de la vegetación de selva baja subcaducifolia, la cual se encuentra de manera aislada, toda vez que el predio limita sólo en una colindancia con áreas con vegetación natural, mientras que en las demás colinda con el Blvd. Puerto Aventuras, la marina y un lote ya desarrollado; por lo que se encuentra en una zona fragmentada.

Entre la vegetación que se pretende aprovechar se registraron ejemplares de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma chit (*Thrinax radiata*), que está en la categoría de amenazada, para aminorar el impacto sobre esta especie y otras de importancia ecológica se realizará el rescate de los ejemplares que sean susceptibles de ello de manera previa al inicio de las obras del proyecto.

En el predio se registraron principalmente aves, algunos reptiles y sólo una especie de mamífero. Se estima que las poblaciones de la posible fauna incidente, están conformadas por pocos individuos; ya que las condiciones que presenta la vegetación en el predio, no permite mantener una cadena trófica amplia, extensa y/o compleja. La vegetación en la zona, no representa un área potencial para el desarrollo y mantenimiento de la fauna debido principalmente a que la vegetación se encuentra de manera aislada, toda vez que sólo se extiende en el predio y en dos lotes ubicados a un costado del mismo, los cuales están destinados para desarrollo desde que fue autorizado el Plan Maestro "Desarrollo Turístico de Plano 4 de Puerto Aventuras.

No obstante, se podría afectar la abundancia de la fauna durante el desarrollo del proyecto, por lo que se contempla realizar su ahuyentamiento de manera previa al inicio de actividades.

Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje.

La zona donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica en un lote que colinda con el Blvd. Puerto Aventuras, un lote en desarrollo, la marina existente y áreas con vegetación, por lo que el paisaje corresponde a la de un área urbanizada. Debemos tener presente que, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, el predio del proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 15 que tiene como política la conservación, no obstante, se encuentra dentro del Centro de Población de Aventuras, que de acuerdo con el Plan Maestro de Puerto Aventuras, tiene un uso de suelo Turístico Residencial Condominal, calve Trcl, en la cual se han construido algunos desarrollos turísticos conforme a los parámetros aplicables por este



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

instrumento. En este orden de ideas, la belleza escénica a nivel natural, ya se encuentra considerada para su afectación por el desarrollo turístico de la zona.

Acciones que repercuten sobre la infraestructura

Las actividades de preparación del sitio, y en sí todas las etapas del proyecto traerá consigo la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos.

Se considera que estas acciones repercutirán de alguna forma sobre la infraestructura de la región, sin embargo, durante todas las etapas se prevén acciones de separación, reúso y reciclaje de los residuos sólidos urbanos que se generen. En cuanto a las aguas residuales, se conducirán a través de la red interna de drenaje del proyecto, que a su vez conecta con la red interna del Plan Maestro de Puerto Aventuras, que conduce las aguas residuales a la planta de tratamiento ubicada en el Plano 3, por lo que repercutirá sobre la red de drenaje existente. Por otro lado, los residuos peligrosos que se generen serán entregados a empresas autorizadas en su manejo.

Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

Antes de iniciar con las actividades del proyecto se generará un impacto positivo con la contratación de empresas especializadas para la elaboración del proyecto arquitectónica, y los diferentes estudios necesarios para llevar a cabo su desarrollo; así mismo, se realizarán los pagos de permisos, derechos e impuestos que beneficiarán a los distintos niveles de gobierno.

Por otro lado, durante la etapa de construcción, se realizará la compra de los materiales e insumos, beneficiándose el comercio formal de la ciudad y la contratación de personal. La adquisición de materiales e insumos, así como la contratación del personal necesario no será una cifra significativa en escala regional, pero a nivel local traerá beneficios para el sector de la construcción.

Acciones relativas a la normatividad ambiental vigente.

Las obras y actividades que se pretenden llevar a cabo están previstas en los instrumentos de planeación vigentes y no son contrarias a ninguna ley, reglamento o norma oficial mexicana.

A continuación, se presenta la valoración de cada uno de los impactos potenciales a generarse.

Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero y la generación de ruido.

Durante la preparación del sitio se emitirá CO₂ derivado del desmonte de la vegetación. La eliminación de la cubierta vegetal altera el balance del flujo de carbono, ya que con ella se reduce la cantidad de carbono que puede ser fijado por las plantas y se genera la descomposición de la materia orgánica, lo que provoca la emisión de CO₂. Es importante señalar que el grado de emisión de CO₂ a la atmósfera por el desmonte, se basa en el aporte de la biomasa aérea por la descomposición de los tallos de la vegetación, de tal forma que una vegetación en buen estado de conservación con tallos con gran desarrollo secundario del cambium aporta mucho más que si se trata de una vegetación con tallos delgados y de especies que no presentan un crecimiento secundario del tallo (crecimiento secundario del cambium). De ahí que el desmonte de una vegetación pionera de tipo secundario aporta mucho menos CO₂ que una selva primaria; el aporte en CO₂ de una selva baja es menor que el de una selva mediana en cuanto a la biomasa aérea, etc. (Maser et al., 2001).

El área del proyecto que se aprovechará posee vegetación de selva baja subcaducifolia, donde se identificaron en total 21 especies agrupadas en 14 familias, de las cuales la Fabácea es la más abundantes con 6 especies identificadas. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbustiva (17), 8 especies son arbóreas y 8 herbáceas. De acuerdo con el muestreo realizado la mayor parte de los individuos son jóvenes, y por lo anterior se espera que la biomasa aérea por la descomposición de los tallos sea baja. Para el proyecto se removerá una superficie de 6,300.18 m² de vegetación de selva baja subcaducifolia, lo cual aportará CO₂ a la atmósfera.

Por otra parte, una superficie de 700.02 m² (10.00 %) se destinará para áreas de conservación y áreas verdes modificadas, asimismo se conservarán los ejemplares arbóreos que puedan ser integrados al proyecto, los cuales continuarán absorbiendo el CO₂, mitigando parte de la emisión que se generará por el desmonte. Además, en las



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

áreas ajardinadas se contempla dejar árboles y palmas de la vegetación original, y para las acciones de ajardinado se utilizarán especies nativas derivadas de las actividades de desmonte y de viveros autorizados, por lo que también contribuirán a absorber el CO₂.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se espera la emisión de gases contaminantes durante la operación de la maquinaria y equipo que se utilizarán.

Se generarán emisiones de gases contaminantes como CO, NO_x, SO₂ e hidrocarburos durante el uso de las máquinas para la construcción del proyecto, sin embargo, estos serán dispersados por el viento. También se generará un gas de efecto invernadero como es el CO₂ derivado de las actividades de remoción de la vegetación y durante el uso de las máquinas.

También se espera generar ruido derivado del empleo de equipo y maquinaria, así como por la presencia de personal. El ruido producido durante las actividades del proyecto se sumará al ruido existente.

Este impacto tendrá una extensión puntual (Ex=1), ya que solo se producirá en el sitio donde se realicen las actividades del proyecto y el grado de alteración que provocará será bajo (In = 1).

La manifestación del impacto será inmediata (Mo = 4) al iniciar con las actividades de desmonte y construcción del proyecto. La persistencia será fugaz (Pe = 1) dado que la afectación a la calidad del aire se dará en las horas laborales permitidas, y estas actividades se llevarán a cabo durante un tiempo de cinco años.

Este impacto está directamente relacionado con la ejecución del proyecto (E=4), no se anticipa el incremento en la intensidad o magnitud de otros impactos por éste (S=1) por lo que se califica con una sinergia simple; además no se anticipa la generación de nuevos impactos (A=1).

En cuanto a la reversibilidad, este impacto es reversible en el corto plazo (Rv=1), ya que puede retornar a sus características iniciales una vez que se deja de producir el efecto, esto debido a que los gases serán fácilmente dispersados por el viento. En relación con la recuperabilidad será inmediata (Rc=1). Se manifestará de manera irregular o discontinua considerando que a la maquinaria tendrá que darse un descanso en cada jornada (Pr=1).

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -19 como se muestra en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr)$$
$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1]$$
$$I = -19$$

Pérdida del suelo y compactación del suelo

Durante las actividades de desmonte, se removerá la vegetación y el suelo en el área de desplante, provocando su pérdida y la degradación del suelo de la superficie que se afectará.

Se removerá el suelo de una superficie de 6,300.18 m² (0.6300 ha), que representa el 90 % del predio, y el 0.27 % del sistema ambiental (230 ha), lo cual se considera mínimo.

La cantidad de suelo que se perderá está relacionada directamente con la superficie que será desmontada (E = 4) y se manifestará de forma inmediata (Mo = 4).

Si se considera que el suelo extraído será del área que será desmontada, se trata de un impacto de intensidad baja (In = 1) y su afectación será de extensión puntual (Ex = 1).

Como no existe posibilidad alguna de que ocurra la regeneración natural (Rv = 4) dado que la formación de suelo es un proceso geológico de muchos años, se considera que el impacto será permanente (Pe = 4). Tomando en cuenta que la superficie de donde será retirado el suelo se ocupará rápidamente, el efecto causado de esta acción



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

no repercutirá en un mayor número de interrelación de efectos y acciones ($S = 1$), pero si tendrá un efecto acumulativo ($A = 4$), debido a que este impacto se sumará a las áreas que han sido afectadas por esta causa.

Debido a que sólo se realizará una vez y no volverá a tener lugar se considera un impacto irregular o discontinuo ($Pr = 1$) y mitigable ($Rc = 4$) toda vez que se contempla realizar el rescate del suelo del área de desmonte utilizando una cribadora para separar el material. Posteriormente, este será utilizado en las áreas de ajardinadas y en las áreas verdes modificadas que se proponen.

Por lo anterior el impacto adquiere un valor de importancia de -31 que lo refiere a la categoría de impactos moderados, tal como se observa en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr)$$

$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1]$$

$$I = -31$$

Modificación de las corrientes naturales, patrones de absorción y pautas de drenaje

En relación con la modificación de las corrientes naturales, patrones de absorción y pautas de drenaje, son impactos que serán ocasionados al llevar a cabo las actividades de desmonte y despalle para el desarrollo de las obras.

Derivado de lo anterior, se modificarán los índices de absorción y pautas de drenaje en una superficie de 6,300.18 m², que representa el 90.00 % del predio, y el 0.27 % del SA. La superficie donde se modificarán los índices de absorción y pautas de drenaje está relacionada directamente con la superficie que será desmontada ($E = 4$) y se manifestará de forma inmediata ($Mo = 4$), en el momento en que se lleven a cabo estas actividades.

En el área de estacionamiento ubicada frente a los cajones, se considera el uso de materiales permeables, permitiendo con ello la infiltración del agua, mientras que, en los edificios, se instalarán bajantes pluviales, los cuales se conducirán hacia pozos de absorción con sistemas de filtración y sedimentación, manteniendo con ello la recarga del acuífero.

Este impacto se producirá en el área que será desmontada, que representa el 90.00 % del predio y el 0.27% del SA, por lo se trata de un impacto de intensidad baja ($In = 1$) y su afectación será de extensión puntual ($Ex = 1$).

Este impacto se considera irreversible ($Rv = 4$) dado que en el área donde ocurrirá se mantendrá sin cobertura vegetal y se considera que el impacto será permanente ($Pe = 4$). Tomando en cuenta que la superficie de donde será retirado el suelo se ocupará rápidamente, el efecto causado de esta acción no repercutirá en un mayor número de interrelación de efectos y acciones ($S = 1$), pero si tendrá un efecto acumulativo ($A = 4$), debido a que este impacto se sumará a las áreas que han sido afectadas por esta causa.

Debido a que sólo se realizará una vez y no volverá a tener lugar se considera un impacto irregular o discontinuo ($Pr = 1$) y mitigable ($Rc = 4$) toda vez que las edificaciones serán cimentadas sobre pilotes, lo que permitirá la infiltración del agua.

En las áreas de conservación y áreas verdes modificadas se mantendrán los patrones de absorción y pautas de drenaje en las mismas condiciones, las cuales ocupan una superficie de 700.02 m², donde se mantendrá la vegetación de selva baja subcaducifolia, sólo que en las áreas verdes modificadas serán retirados los estratos arbustivo y herbáceo.

La construcción de las obras no alterará el flujo de agua subterránea, dado que la cimentación de las obras se realizará con pilotes, por lo que las obras quedarán elevadas sobre el nivel de suelo natural, permitiendo el flujo de agua, la cual rodeará los mismos. Por otra parte, la alberca que se propone, quedarán a una profundidad de 1.20 m, mientras que el manto freático se localiza a una profundidad de 1.40 m, por lo que no se afectará el flujo de agua subterránea.



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Por lo anterior el impacto adquiere un valor de importancia de -31 que lo refiere a la categoría de impactos moderados, tal como se observa en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr)$$

$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 4 + 1 + 4 + 1]$$

$$I = -31$$

Alteraciones a la topografía

Las actividades de preparación del sitio y construcción causarán cambios en la topografía, ya que se realizarán actividades de desmonte y nivelación de las obras, se modificarán los niveles naturales del terreno.

Este impacto sólo se producirá en la superficie que sea ocupada por las obras, excepto en las áreas destinadas a conservación donde se mantendrá la vegetación original y en las áreas verdes modificadas, donde se mantendrá el estrato arbóreo, y en las áreas ajardinadas que coincidan con los árboles y palmas de la vegetación original. Los cambios en la topografía se realizarán en una superficie de 6,300.18 m², que representa el 90.00 % del predio, y el 0.27 % del SA. La superficie donde se modificará la topografía está relacionada directamente con la superficie que será desmontada (E = 4) y se manifestará de forma inmediata (Mo = 4), en el momento en que se lleven a cabo estas actividades.

Este impacto se producirá en el área que será desmontada, que representa el 90.00 % del predio y el 0.27% del SA, por lo se trata de un impacto de intensidad baja (In = 1) y su afectación será de extensión puntual (Ex = 1).

Este impacto se considera irreversible (Rv = 4) dado que en el área donde ocurrirá se mantendrá sin cobertura vegetal y se considera que el impacto será permanente (Pe = 4). Tomando en cuenta que la superficie que se aprovechará será nivelada conforme a los niveles proyectados, el efecto causado de esta acción no repercutirá en un mayor número de interrelación de efectos y acciones (S = 1), pero sí tendrá un efecto acumulativo (A = 4), debido a que este impacto se sumará a las áreas que han sido afectadas por esta causa.

Debido a que sólo se realizará una vez y no volverá a tener lugar se considera un impacto irregular o discontinuo (Pr = 1) e irreparable (Rc = 8) toda vez que con las actividades de desmonte se modificará la topografía y posteriormente será nivelado el terreno sin tener posibilidad de recuperación a su estado original.

Por lo anterior el impacto adquiere un valor de importancia de -35 que lo refiere a la categoría de impactos moderados, tal como se observa en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr)$$

$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 8 + 4 + 1 + 4 + 1]$$

$$I = -35$$

Pérdida de ejemplares de vegetación de selva baja subcaducifolia, reducción de su cobertura y cambios de abundancia de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para el desplante de las obras se ocupará una superficie de 6,300.18 m², que representa el 90.00 % del predio y 0.27 % del sistema ambiental, lo cual implica la reducción de la superficie de vegetación de matorral costero y cambios de abundancia de la flora y afectación a especies en la NOM- 059-SEMARNAT-2010.

Las actividades de desplante del proyecto implican acciones de desmonte del área que ocuparán por lo que inciden de madera directa sobre la vegetación (E=4) y tendrá una extensión puntual (Ex=1), dado que la superficie que se utilizará representa el 90.00 % del predio y el 0.27 % del sistema ambiental, por lo que su intensidad será baja (In=1).

Las actividades de desmonte y la reducción de la cobertura vegetal implican impactos sobre la fauna como la pérdida de hábitat, cambios en su abundancia y en su conducta, por lo que se considera un sinergismo moderado (S=2). Asimismo, se considera un impacto acumulativo (A=4), ya que se sumará a las áreas donde se llevan a cabo actividades de desmonte.



0580

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

La reducción de la cobertura vegetal con la afectación de los ejemplares de flora, por la ocupación de las obras tendrán un efecto permanecerá con el tiempo ($Pe=4$). Debido a que sólo se llevarán a cabo en una ocasión se considera un impacto irregular o discontinuo ($Pr = 1$). Este impacto se considera como irreversible por medios naturales ($Rv=4$) y recuperable ($Rc=4$), toda vez que se llevaron a cabo las actividades de rescate de los ejemplares que sean susceptibles de ello, dando prioridad a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por lo anterior el impacto adquiere un valor de importancia de -32 que lo refiere a la categoría de impactos moderado, tal como se observa en la siguiente ecuación:

$$I = \pm [3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr]$$

$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1]$$

$$I = -32$$

Cambios en la abundancia y desplazamiento de fauna terrestre

De acuerdo con el muestreo de fauna realizado en el predio, se observa que el grupo mejor representado son las aves con 20 especies, seguido de los reptiles con 4 especies y mamífero con una especie y no se registró ninguna especie de anfibio. De acuerdo con el listado se observa la presencia de ciertas especies que se caracterizan por pertenecer a hábitats perturbados, encontrándose comúnmente en los centros de población, siendo el caso de la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) el zanate (*Quiscalus mexicanus*), el x'takay (*Pitangus sulphuratus*) y el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*). Con respecto a los mamíferos, debido a las características de la vegetación del sitio sólo se observó la presencia de la ardilla gris (*Sciurus yucatanensis*), especie común en la región que pueden tolerar la presencia de asentamientos humanos y que gusta de las especies secundarias por la abundancia de alimento y se sienten más protegidos.

Para el proyecto, se requiere realizar el desmonte del área que sea ocupada por las obras, por lo que sí se consideran cambios en la abundancia de fauna ya que estas especies utilizan las áreas que se pretenden aprovechar ($E=4$). Sin embargo, el impacto sobre la fauna se considera de extensión puntal ($Ex=1$) y de intensidad baja ($In=1$), ya que solo se pretende aprovechar una superficie 6,300.18 m² para las obras, lo cual representa el 0.27% del sistema ambiental, que se considera mínimo.

Las actividades del proyecto solo provocarán el desplazamiento de la fauna, la cual puede ocupar las áreas con vegetación de los predio más cercanos, por lo que no se consideran efectos sinérgicos por esta causa ($S=1$), aunque se considera como un impacto acumulativo ($A=4$), ya que se sumará a los predios en construcción que provocan esta actividad, aunque tendrá un efecto temporal ($Pe=2$), ya que se prevé que la fauna regrese al sitio una vez que terminen las actividades de construcción.

De esta manera, este impacto se considera como reversible en un medio plazo ($Rv=2$).

De esta manera, este impacto se considera como reversible en un medio plazo ($Rv=2$). Debido a que sólo se realizará una vez se considera un impacto irregular o discontinuo ($Pr = 1$) y es recuperable en el mediano plazo ($Rc = 2$), ya que se prevé que la fauna regrese por sus propios medios al sitio.

Por lo anterior el impacto adquiere un valor de importancia de -25 que lo refiere a la categoría de impactos moderados, tal como se observa en la siguiente ecuación:

$$I = \pm [3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr]$$

$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 4 + 1]$$

$$I = -25$$

Incorporación de ejemplares producto del rescate en las labores de arborización y ajardinado.

En el proyecto se consideran acciones de arborización y ajardinado en una superficie de 950.72 m², para las que se emplearán especies propias de selva baja subcaducifolia producto del rescate y especies ornamentales de la región. Estas actividades se realizarán en las áreas destinadas como jardines, con el fin de mantener en dichas áreas especies nativas para la fauna.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Este impacto se llevará directamente en las áreas ajardinadas del proyecto ($E=4$) y tendrá una extensión puntual ($Ex=1$), dado que la superficie que se ajardine representa el 13.58% del predio y el 0.04 % del sistema ambiental, por lo que su intensidad será baja ($In=1$).

Las actividades de ajardinado se realizarán utilizando las especies producto del rescate y algunas especies ornamentales, por lo que las especies nativas podrán ser utilizadas por la fauna, lo cual contribuirá a mantener la fauna del sitio, por lo que se considera un sinergismo moderado ($S=2$), asimismo, se considera un impacto acumulativo ($A=4$), ya que se sumará a las áreas verdes con especies nativas dentro del sistema ambiental.

Las actividades de arborización y ajardinado se llevarán a cabo al finalizar la etapa constructiva pero su efecto permanecerá con el tiempo ($Pe=4$). Debido a que sólo se llevarán a cabo en una ocasión se considera un impacto irregular o discontinuo ($Pr=1$).

Este impacto se considera como irreversible por medios naturales ($Rv=4$) y recuperable ($Rc=4$), en caso que se requiera aplicar medidas.

Por lo anterior el impacto adquiere un valor de importancia de +32 que lo refiere a la categoría de impactos moderado, tal como se observa en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr)$$
$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1]$$
$$I = +32$$

Incremento en la generación de residuos sólidos y de manejo especial y su afectación al sitio de disposición final

Durante todas las etapas se espera la generación de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, los cuales tendrán un manejo adecuado, no obstante, la generación de residuos sólidos en la etapa operativa, supone un impacto permanente sobre el sitio de disposición final.

Durante las actividades de preparación del sitio del proyecto, se espera generar principalmente material vegetal producto del desmonte, el cual será incorporado a las áreas verdes ajardinadas y áreas verdes modificadas. Los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos serán generados en bajo volumen.

En la etapa de construcción, se esperan generar principalmente residuos derivados de la construcción como escombros, varillas, bolsas de cemento, tablas de la cimbra, entre otros; así como residuos sólidos del consumo de alimentos, algunos residuos peligrosos y aguas residuales. Dichos residuos serán colectados y almacenados de acuerdo con su tipo y/o trasladados al sitio de disposición final, y/o entregados a empresas autorizadas en su manejo.

En la etapa operativa del proyecto, se espera la generación de residuos sólidos urbanos derivados del consumo de alimentos e insumos, mismos que serán acopiados en contenedores diferenciados para facilitar su manejo. Estos residuos serán almacenados temporalmente en la cámara de basura y posteriormente entregados al servicio de limpia, y/o a empresas encargadas de su reciclaje.

El impacto de generación de residuos sólidos tendrá una extensión puntual ($Ex=1$), ya que solo se producirá en el sitio donde se realicen las actividades del proyecto y el grado de alteración que provocará será bajo ($In=1$).

La manifestación del impacto será inmediata ($Mo=4$) al realizar la preparación de alimentos y durante el uso de los departamentos por parte de los inquilinos. La persistencia será permanente ($Pe=4$) dado que la generación de residuos se dará durante la vida útil del proyecto.

Este impacto está directamente relacionado con la ejecución del proyecto ($E=4$) y se considera como sinérgico ya que generará impactos sobre el sitio de disposición final mediante la liberación de gases, producción de lixiviados



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
CULTURALISMO Y REVOLUCIÓN

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

y atracción de fauna nociva ($S=2$), también se considera como un impacto acumulativo, ya que los residuos que lleguen al sitio de disposición final se sumarán a los que se generan, reduciendo la vida útil del sitio ($A=4$).

En cuanto a la reversibilidad, este impacto es irreversible ($Rv=4$), ya que no se puede retornar a sus características iniciales debido a que estos permanecen mucho tiempo en el sitio de disposición final. En relación con la recuperabilidad será a mediano plazo ($Rc=4$), ya que serán separados los residuos que pueden ser reciclables. Se manifestará de manera de manera continua ya que los residuos se producen todos los días ($Pr=4$).

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -35 como se muestra en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr)$$

$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4]$$

$$I = -35$$

Incremento en la generación de residuos peligrosos

Durante todas las etapas se espera la generación de residuos peligrosos, los cuales tendrán un manejo adecuado, no obstante, la generación de estos residuos en la etapa operativa, supone un impacto permanente.

En cuanto al manejo de residuos peligrosos durante las actividades de mantenimiento del condominio de manera periódica, se espera la generación de envases de pintura en aceite, removedores o diluyentes, los cuales están clasificados como residuos peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Para el manejo de estos residuos se contará con contenedores con tapa para su disposición, los cuales serán dispuestos en un sitio habilitado para tal fin para su posterior entrega a una empresa autorizada en su manejo.

El impacto de generación de residuos peligrosos tendrá una extensión puntual ($Ex=1$), ya que solo se producirá en el sitio donde se realicen las actividades del proyecto y el grado de alteración que provocará será bajo ($In = 1$).

La manifestación del impacto será inmediata ($Mo = 4$) cuando se realicen actividades de mantenimiento de las instalaciones. La persistencia será permanente ($Pe = 4$) dado que la generación de estos residuos se dará durante la vida útil del proyecto.

Este impacto está relacionado con el uso de sustancias peligrosas, por lo que es indirecto ($E=1$) y no generará impactos mayores ya que se entregarán a una empresa autorizada en su manejo, quien se encargará de llevarlos para su disposición final a un sitio controlado que cumple con la normatividad ($S=1$), aunque se considera como un impacto acumulativo, ya que los residuos que lleguen al sitio de disposición final se sumarán a los que se generan, reduciendo su vida útil ($A=4$).

En cuanto a la reversibilidad, este impacto es irreversible ($Rv=4$), ya que no se puede retornar a sus características iniciales debido a que estos permanecen en el sitio de disposición final. En relación con la recuperabilidad será ($Rc=4$) y el volumen que se pretende generar será muy bajo y solo se producirá cuando se realicen actividades con pinturas y solventes, no obstante, se realizará un manejo adecuado de estos residuos. Se manifestará de manera de periódica ya que estos se generarán derivado de las actividades en las que se utilicen pinturas y solventes ($Pr=2$).

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -29 como se muestra en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr)$$

$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 4 + 1 + 1 + 4 + 2]$$

$$I = -29$$



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Modificación del paisaje

En relación con el impacto de modificación del paisaje, éste se verá modificado de manera negativa durante las actividades de preparación del sitio y construcción, ya que se realizarán las actividades de desmonte de la vegetación de selva baja subcaducifolia y se construirán las obras del proyecto, el cual está localizado sobre el Blvd. Puerto Aventuras, por lo que será fácilmente visible para los observadores que transitan por esta vialidad.

Este impacto tendrá un efecto directo ($E=4$) y se producirá cuando se inicien las actividades del proyecto ($Mo=4$), sin embargo, su intensidad será baja ($In=1$) y su extensión será puntual, ya que la superficie que se ocupará será mínima con respecto al predio, dado que sólo representa el 0.27 % del sistema ambiental.

Las actividades se llevarán a cabo realizando en todo momento un manejo adecuado de los residuos y manteniendo el mayor orden posible para evitar dar un mal aspecto a la obra. Además, se delimitarán con un tapial las áreas de aprovechamiento, para aminorar la visibilidad y la dispersión de residuos hacia la marina y hacia la vialidad.

Cabe señalar que, para el desplante de las obras, se removerá la vegetación de selva baja subcaducifolia del área de aprovechamiento, y se mantendrá la vegetación que queda entre las obras como conservación, las áreas verdes modificadas y los ejemplares arbóreos que queden en las áreas ajardinadas.

Este impacto tendrá un efecto permanente ($Pe=4$) ya que no se prevé su retorno a las condiciones existentes, debido a que este espacio será ocupado por las obras que se pretenden construir. Por lo que el efecto que se cause al paisaje será irreversible ($Rv=4$). La modificación del paisaje será irrecuperable toda vez que se trata de un condominio con cinco edificios de 4 niveles que permanecerá durante 100 años, considerando su vida útil ($Rc=8$).

Se trata de un impacto simple, dado que no es sinérgico con otros impactos ($S=1$), aunque será acumulativo ($A=4$), dado que se sumará a las áreas dentro del municipio que han sido alterados por esta causa. Por otra parte, este impacto será irregular o discontinuo ($Pr=1$), dado sólo se realizará en una ocasión.

El valor de importancia estimado para la modificación al paisaje natural es de 35, se trata de un impacto adverso moderado.

$$\begin{aligned} I &= \pm (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr) \\ I &= \pm (3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 4 + 8 + 4 + 1 + 4 + 1) \\ I &= -35 \end{aligned}$$

Generación de empleos y beneficios a la economía local por adquisición de insumos, pago de derechos, etc

La economía de la zona se verá impactada de manera positiva ya que generará empleos temporales del ramo de la construcción para los habitantes de la región durante las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto. Asimismo, se impactará la economía local por la adquisición de insumos para la construcción del proyecto. En la fase operativa también se contratará personal permanente para mantener las instalaciones del condominio en buen estado.

Este impacto tiene un efecto directo ($E=4$), ya que se generarán empleos y se adquirirán insumos para el proyecto desde su fase de planeación ($Mo=4$), y tendrá una extensión puntual ($Ex=1$), dado que solo se realizarán en el predio, por lo que su intensidad será baja ($In=1$).

Los efectos sobre la economía serán locales por el tamaño del proyecto y no tendrá efectos sinérgicos ($S=1$), aunque si se considera un impacto acumulativo ($A=4$), ya que se sumará a los proyectos en construcción.

La adquisición de insumos por las actividades del proyecto será temporal ($Pe=2$) y se llevarán a cabo de manera periódica ($Pr=2$). Este impacto se considera como reversible por medios naturales ($Rv=1$) y recuperable ($Rc=4$), en



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

caso que se requiera aplicar medidas.

Por lo anterior el impacto adquiere un valor de importancia de +27 que lo refiere a la categoría de impactos compatible, tal como se observa en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + E + S + A + Pr)$$
$$I = \pm [3(1) + 2(1) + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 1 + 4 + 2]$$
$$I = +27$$

IMPACTOS RESIDUALES

Estos impactos son los que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación.

A continuación, se identifican los impactos recuperables (aquellos que con la aplicación de medidas de mitigación por parte del promovente podrán recuperar en la medida de lo posible sus condiciones originales) y los irrecuperables (aquellos que aún y con la aplicación de medidas de mitigación el impacto seguirá presente por lo que deberán aplicarse medidas de compensación). Estos últimos son considerados con impactos residuales puesto que aun y con la aplicación de medidas de mitigación, permanecerán sus efectos....

En cuanto a los impactos relativos a las alteraciones de las formas del terrenos, la pérdida y la compactación del suelo, se consideraron como residuales y sin posibilidad de medidas de mitigación del suelo, se consideraron como residuales y sin posibilidad de medidas de mitigación, dado que se modificarán con las actividades de desmonte, cambiando los índices de absorción, escurrimiento superficial y pautas de drenaje. El impacto en el área que ocupará será permanente e impide que el predio tenga un uso natural sin la aplicación de medidas de restauración.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

XVIII. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**. Por lo anterior, se propuso lo siguiente en el Capítulo VI, **MIA-P**:

"(...)

Con base al análisis del Capítulo 3 y Capítulo 5, se determinó la necesidad de definir medidas y estrategias integrales de manejo que permitan la prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales que pudieran generarse. En este sentido, la mayoría de las medidas propuestas en este capítulo, están comprendida en los siguientes programas, los cuales se anexan a la presente MIA-P:

- Programa de Rescate de Vegetación.
- Programa de Rescate y Reubicación de Fauna.
- Programa de Arborización y Ajardinado.
- Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos y de Manejo Especial para los residuos de obra.

Es imponte señalar que muchas de las medidas que se proponen a continuación, están incluidas dentro de los Programas que se presentan a esta Secretaría, independientemente de las acciones establecidas en los programas antes referidos, a continuación, se presentan medidas generales que se aplicaran en las diferentes etapas del proyecto.

Independientemente de las acciones establecidas en el programa ante referido, a continuación, se presentan medidas generales que se aplicaran en las diferentes etapas del proyecto.

Medidas Generales para la prevención y mitigación de impactos ambientales.	Etapa del proyecto		
	P	C	O



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Suelo y Subsuelo: Para evitar la contaminación del suelo por el manejo inadecuado de combustibles y derrames de aceites producto del mal funcionamiento de las máquinas y equipos, así como de manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos la proponen realizar las siguientes acciones:

Se verificará el buen funcionamiento de las máquinas y equipos antes de que ingresen al predio, y durante las jornadas de trabajo se verificará su correcto funcionamiento.	X	X	
En caso de que se requiera realizar la reparación de una maquina o equipo, ésta será retirada del predio	X	X	
En caso de una avería de la maquinaria y equipo, se realizará la colocación de plástico y aserrín a manera de tapete para contener el derrame	X	X	
Para realizar cambios de filtros de aceites, filtros de aire y reparación de neumáticos, se habilitará un área con una malla impermeable a efecto de evitar derrames de aceites y combustibles accidentales.	X	X	
En caso de derrames accidentales de aceite o hidrocarburos al suelo, se procederá a contenerlos con "aserrín o arena", y se retirará el suelo que haya sido afectado para evitar lixiviados hacia el manto freático. Los residuos recuperados deberán de disponerse como peligrosos.	X	X	X
Se capacitará al personal sobre el manejo adecuado de los combustibles y se colocarán letreros y señalizaciones para fomentar el buen manejo de los residuos.	X	X	X
Se utilizarán medios mecánicos para el abastecimiento de combustibles como bombas manuales para evitar derrames al suelo.	X	X	X
Los combustibles y sustancias riesgosas, se almacenarán en un área confinada que contará con todas las medidas de seguridad para su óptimo funcionamiento, es decir, rombos de seguridad, extintores, fosa de recuperación, kit de recuperación de derrames, señalizaciones, ventana de ventilación, etc.	X	X	X
Se habilitará un área delimitada con una malla electro soldada para el acopio temporal de los residuos.	X	X	X
En los diferentes frentes de trabajo se habilitarán contenedores diferenciados para el acopio de los residuos, estos deberán de estar identificados para propiciar la separación, además contarán con una bolsa en su interior para facilitar su traslado al área de acopio temporal	X	X	X
Se hará la separación de los residuos susceptibles de reciclajes, los cuales serán dispuestos ante una empresa autorizada por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo, para su recolección, acopio y disposición final; los residuos no reciclables, serán dispuestos en el relleno sanitario de Playa del Carmen u otros sitios que establezcan las autoridades locales.	X	X	X
Los residuos peligrosos que se generen en el proyecto serán manejados y dispuestos conforme a la LGPGIR	X	X	X
Se deberá contratar a una cuadrilla de obreros que garanticen la limpieza de la obra	X	X	
Los residuos peligrosos que se generen en la construcción del proyecto tales como filtros de aceites, filtros de aire, estopas impregnadas con solventes, pegamentos vacíos de PVC y solventes, botes vacíos de pinturas a base de esmalte, entre otros, serán acopiados de forma diferenciada en contenedores especiales, el cual estará libre de fuga y debidamente rotulado. Los residuos peligrosos serán resguardados en un almacén temporal de residuos peligrosos, el cual contará con las medidas de seguridad para su óptimo funcionamiento. El resguardo no deberá superar los 6 meses y		X	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Año de
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

manejados conforme a la LGPEGIR.			
Los residuos peligrosos que se generen, serán entregados a una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su recolección, transporte y disposición final. Dicha acción será acreditada con los manifestó de disposición final y presentada ante la autoridad cuando esta así lo requiera.	X	X	X
Para evitar el fecalismo y micción al aire libre, se habilitarán baños portátiles a razón de 1 por cada 20 obreros, los cuales recibirán mantenimiento constante por la empresa retadora, misma que se encargará de la disposición final de las aguas residuales.	X	X	
Agua: Para evitar la contaminación del agua, por mal manejo de los residuos y descargas de aguas residuales, durante la etapa de preparación del sitio construcción y operación, se realizarán las siguientes acciones:			
El agua pluvial que se precipite en los techos de los edificios será canalizada por gravedad a las áreas verdes del proyecto, a efecto de que se filtren de manera natural			X
Se colocarán letreros y señalizaciones que prohíban fecalismo y micción en las áreas del proyecto.	X	X	
Se habilitarán baños portátiles a razón de 1 por cada 20 obreros, los cuales recibirán mantenimiento constante por la empresa retadora, misma que se encargará de la disposición final de las aguas residuales.	X	X	
Se habilitarán baños portátiles a razón de 1 por cada 20 obreros, los cuales recibirán mantenimiento constante por la empresa retadora, misma que se encargará de la disposición final de las aguas residuales.	X	X	
Se utilizarán equipos ahorradores de agua			X
El drenaje pluvial y de agua residuales deberán de estar separados.			X
Aire: Para evitar la contaminación a la atmósfera producto del funcionamiento de las máquinas y equipos, así como la dispersión de partículas de polvos y la generación de ruido por actividades de construcción del proyecto, se tomarán las siguientes medidas:			
Se verificará el buen funcionamiento de las máquinas y equipos antes de que ingresen al predio, y durante las jornadas de trabajo se verificará su correcto funcionamiento.	X	X	
Se colocará un tapial en la periferia de predio, la cual tendrá el propósito de salvaguardar la obra y evitar la disipación del polvo y ruido.	X	X	
Los materiales pétreos que se almacenen dentro del predio del proyecto se mantendrán húmedos.	X	X	
Las actividades de desarrollo del proyecto la generación de ruidos no deberá rebasar los niveles máximos permitidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 que marca 68 dB en el horario de 06:00 a 22:00 hrs, y 65 dB de 22:00 a 06:00 hrs, para lo cual se realizarán mediciones periódicas con un sonómetro y se verificará que las máquinas se encuentren en óptimas condiciones de afinación.	X	X	
Salud humana: Para evitar daños a la salud humana por accidentes y enfermedades gastrointestinales, se proponen las siguientes medidas:			
Se deberá de contar con un paramédico, capacitado en la atención de primeros auxilios	X	X	X
Se deberá de contar con botiquines de primeros auxilios, el cual deberá de contar con los instrumentos y medicamentos básicos para la estabilización en enfermos y heridos.	X	X	X
El personal obrero que participe en la construcción de la obra, deberá de contar con los equipos básicos de seguridad, casco, botas, fallas, lentes, tapones auriculares, arnés, etc.	X	X	



2580



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

La promovente deberá de proporcionar agua purificada a los obreros.	X	X	
Se deberá garantizar la limpieza de los baños portátiles	X	X	
Se dará capacitación a los obreros en temas de seguridad laboral	X	X	

Medidas de prevención y mitigación por componente

Cobertura vegetal: El tipo de vegetación que se desarrolla en el predio del proyecto corresponde vegetación de selva baja subcaducifolia (SBS) en el que se registró un total de 21 especies pertenecientes a 14 familias. De esta composición se registró fuera de los sitios de muestreo, una especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Amenazada. En esta vegetación se puede apreciar el desarrollo de especies a nivel del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo este último con mayor intensidad, aunque la mayoría están representadas por individuos de escasa altura y tronco delgado. Predominan algunas especies como: *Metopium brownei* (Chechem), *Bursera simaruba* (chacah), *Piscidia piscipula* (Jabin), *Lysiloma latisiliquum* (Tsalam), *Beucarnea plialis* (despeñada), entre otras especies que se localizan en forma dispersa en el interior de la superficie del predio especialmente en el área de aprovechamiento. Del total de las familias registradas, la mejor representada fue la Fabaceae con 6 especies por lo que representa el 42.85% de la composición florística. Dos familias estuvieron representadas por 2 especies, y 12 familias solamente por una especie.

Refugio y alimento de fauna: La remoción de la vegetación, afectará de forma indirecta directamente a la fauna asociada a este tipo de vegetación, ya que esta acción conlleva a reducir el refugio y el alimento de las especies que ocupan el lugar como área de refugio.

Regulación de la temperatura: La vegetación ayuda a mejorar la temperatura del aire en los ambientes urbanos mediante el control de la radiación solar. Las hojas de los árboles interceptan, reflejan, absorben y transmiten la radiación solar. Su efectividad depende de la densidad del follaje, de la forma de las hojas y de los patrones de ramificación. En regiones templadas los árboles deciduos son formidables controladores de calor. En el verano la vegetación tiene la capacidad de interceptar la radiación solar y bajan la temperatura, en el invierno la pérdida de sus hojas da como resultado un calentamiento al incrementar el paso de la radiación solar. El dosel forestal actúa como cobija haciendo que la temperatura no varíe tanto como en lugar abierto. Este servicio se verá afectado, sin embargo, podrá ser compensado si se aplican los programas de reforestación y ajardinaria.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA		
		P	C	O
Disminución de la cubierta vegetal	Se llevarán a cabo las actividades de rescate de vegetación conforme al Programa de Rescate de Vegetación anexo al presente.	X		
Pérdida de refugio para especies de fauna	En las actividades de rescate de vegetación se dará prioridad a especies de mayor importancia ecológica	X		
Afectación a especies bajo protección	El desmonte se hará de manera gradual	X		
Contribución a la modificación del microclima	Las especies producto de rescate serán utilizadas para el enriquecimiento de las áreas de conservación, áreas de conservación, áreas verdes modificadas y de las áreas ajardinadas, las cual se realizará conforme al Programa de Arborización y Ajardinado.	X	X	X
	Las especies producto de rescate deberán de recibir el mantenimiento adecuado, hasta su reubicación	X	X	X
	Quedará estrictamente prohibido el uso del fuego	X	X	



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

	durante las actividades de desmonte, o prender fogatas durante la construcción			
	Las áreas ajardinadas del proyecto, se utilizarán especies nativas producto de rescate y se adquirirán especies de UMA en caso de que se requieran.		X	X
	Se utilizarán fertilizantes orgánicos en la reproducción y mantenimiento de las áreas verdes.		X	X
	Los residuos productos de desplante y desmonte, serán utilizados para el acondicionamiento de las áreas ajardinadas.	X	X	X

Fauna

Desplazamiento de fauna: De acuerdo con el listado se observa la presencia de ciertas especies que se caracterizan por pertenecer a hábitats perturbados, encontrándose comúnmente en los centros de población, siendo el caso de la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) el zanate (*Quiscalus mexicanus*), el x'takay (*Pitangus sulphuratus*) y el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*).

Con respecto a los mamíferos, debido a las características de la vegetación del sitio sólo se observó la presencia de la ardilla gris (*Sciurus yucatanensis*), especie común en la región que pueden tolerar la presencia de asentamientos humanos y que gusta de las especies secundarias por la abundancia de alimento y se sienten más protegidos.

En cuanto a las especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; en el predio habita la iguana gris (*Ctenosaura similis*) que cuenta con el estatus de especies Amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. También se registró el perico pecho sucio (*Aratinga nana*) y el colibrí canelo (*Amazilia rutila*) que poseen la categoría de Protección especial, pero sólo fue observado en tránsito por lo que se presume que no se ponen en riesgo sus poblaciones.

Con la ejecución del proyecto la vegetación del predio, y con ello se perderá el refugio de la poca fauna existente en el predio; no obstante, esta acción no implica una alteración en los patrones de diversidad faunística de la zona; ni mucho menos a una afectación a especies incluidas en algunas de las categorías que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Por lo que el impacto generado se considera menor.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA		
		P	C	O
Pérdida de hábitats	Se aplicarán las medidas establecidas en el Programa de Rescate de Fauna anexo a la presente Manifestación de Impacto Ambiental.	X		
	Se llevarán a cabo las actividades de ahuyentamiento fauna	X		
	Aquellas especies de lento desplazamiento, serán capturadas y reubicadas en zonas mejor conservadas dentro del municipio de Solidaridad, o en el sitio que las autoridades designen, dando prioridad a las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de lento desplazamiento.	X		
	Se colocarán, letreros, anuncios y señales informando sobre la importancia de la fauna, las razones de su protección e incluso las sanciones a las que se harán acreedores en caso de que se	X	X	X



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

	sorprenda a alguien afectando o aprovechando algunas de las especies de fauna presentes en el sitio.			
	No se permitirá la introducción de fauna feral, especialmente gatos y perros.	X	X	X
	Los residuos se retirarán constante mente para evitar la proliferación de fauna nociva	X	X	X
	Quedará prohibido que los obreros alimenten a las especies que se encuentren dentro de las áreas verdes del proyecto	X	X	

Suelo y subsuelo

Estructura y composición: El proyecto se desplantará en la totalidad del predio, esto traerá consigo la computación del suelo y la pérdida de la permeabilidad del terreno. Esta actividad implica un impacto ambiental irreversible, ya que esta acción reduce las áreas permeables del predio, es decir, la disminución de la capacidad de recarga del acuífero. Sin embargo, esto no significa que no se puedan aplicar estrategias para compensar y mitigar este impacto ambiental.

Contaminación: La contaminación al suelo puede ser por derrames de hidrocarburos provenientes de máquinas con problemas mecánicos; por el fecalismo y micción al aire libre; por la generación de residuos sólidos y aguas residuales. Cabe mencionar que estas acciones pueden ocasionar enfermedades respiratorias y enfermedades gastrointestinales, así como con la proliferación de fauna nociva, por lo que será necesario llevar a cabo acciones enfocadas al manejo adecuado de estos desechos y residuos.

Otras fuentes de contaminación provendrán de la generación de los residuos, misma que se dará en los diferentes etapas del proyecto, aunque se advierte que en la etapa de preparación del sitio y construcción, se pueden ocasionar mayores impactos al suelo y subsuelo. Durante estas etapas se prevé la generación de residuos sólidos urbanos (orgánicos e inorgánicos) producto de la ingesta de alimentos y bebidas, se estima que los residuos inorgánicos que se generan estarán constituidos principalmente por aluminio, plástico (Tereftalato (PET), polietileno de baja densidad y baja densidad (PEAD y PEBD), unicel (poliestireno), papel, por citar los más importante, en cuanto a los residuos orgánicos se generan principalmente los restos de alimentos.

Residuo Sanitarios generados por los trabajadores ante la costumbre de hacer sus necesidades al aire libre produciendo infiltraciones al subsuelo y contaminación a la atmósfera a través de las esporas que se desprenden por el proceso de putrefacción.

Los Residuos de manejo especial de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, son aquellos que se generan en los procesos productivos y que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, tales como residuos de obra compuestos principalmente por materiales pétreos, escombros, yeso, metal, PVC, madera de cimentación, brochas y botes de pintura a base de agua, por citar algunos.

Residuos peligrosos, la operación de equipos o maquinaria que utilicen combustibles fósiles para su operación, dan origen a la generación de este tipo de residuo, tales como estopas impregnadas o limpiones, votes de aceites vacíos. Por otra parte, se generan botes vacíos de solventes o pegamentos de PVC.

La generación de los diferentes tipos de residuos que se han descrito anteriormente, aplicando las medidas de mitigación y compensación generaran un impacto ambiental con una importancia media y su significancia es baja.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA		
		P	C	O



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL HETEROCÓMPUTO EN NUEVO

2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Modificación de la topografía	Ejecución del Programa de Manejo de Residuos Sólidos (anexo a la presente MIA-P).	X	X	
Pérdida del suelo	Las máquinas y equipos que ingresen al predio estarán en óptimas condiciones de funcionamiento	X	X	
Degradación del suelo por compactación	Evitar que se realicen acciones de reparación a la maquinaria o vehículos dentro de las áreas del proyecto	X	X	
Erosión del Suelo	Se colocarán señalizaciones fomentando el uso de los baños portátiles y manejo adecuado de los residuos	X	X	
Contaminación por disposición inadecuada de residuos.	Se instalarán sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 10 trabajadores, los cuales recibirán limpieza cada tercer día por parte de la empresa arrendadora	X	X	
Mejoramiento por las actividades de remediación.	Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando esta actividades será sancionada.	X	X	X
Uso de agua potable	Se utilizarán bombas manuales o carros cisternas para el abastecimiento de combustibles a la maquinaria pesada y equipo utilizados en esta etapa.	X	X	
Modificación de corrientes naturales, patrones de absorción y pautas de drenaje	Se contará con un almacén de hidrocarburos, en cual contará con las medidas de seguridad para su óptima operación.	X	X	
Contaminación por disposición inadecuada de residuos y agua residual.	Limitar las excavaciones únicamente a las zonas definidas por el proyecto.	X	X	
	Se evitará el desperdicio del agua	X	X	
	Durante la etapa de operación en el proyecto, las aguas que se conducirán por el sistema de drenaje serán captadas en un colector y enviadas a la planta de tratamiento del Desarrollo Puerto Aventuras.			X
	La red de drenaje pluvial estará diferenciada de la red de aguas residuales		X	X
	El agua será suministrada por medios de pipas las cuales se almacenarán en tinacos Rotoplast de diferentes capacidades	X	X	
	El suministro del agua en la etapa de operación será a través de la red de interna del proyecto y se conducirán por el sistema de drenaje serán captadas en un colector y enviadas a la planta de tratamiento del Desarrollo Puerto Aventuras.			X
	En los techos de las edificaciones se captará el agua pluvial, la cual bajará a través de un tubo de PVC hacia pozos de absorción. En las azoteas se colocará un decantador para separar los sólidos.			X

Aire



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1199/2023

Emisión de gases contaminantes: Durante la etapa de preparación del sitio (trabajos de nivelación del suelo y compactación) y en la etapa constructiva del proyecto, las actividades que implican emisión de contaminantes a la atmósfera, están relacionadas con el empleo de vehículos o maquinaria de motor de combustión interna, que generan gases, los cuáles se incorporan a la atmósfera sin causar daño; dado que estos son diluidos y fácilmente dispersados por el viento.

Polvo: En las dos primeras etapas del proyecto, también se espera la emisión de partículas por el empleo de materiales pétreos, sin embargo, estos se mantendrán húmedos para evitar la dispersión de polvos. Estas emisiones son imperceptibles, temporales y tienen una dilución alta en el medio, por lo que desaparecen sin causar alteraciones ambientales, por lo que no se esperan impactos por esta causa.

Ruido: Por otra parte, el ruido es un impacto que estará presente sólo en un horario laboral en días hábiles y se sumará al ruido existente en la zona, por lo que no es de importancia. Además al estar en área abierta este se disipará muy fácilmente.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA		
		P	C	O
Contaminación por emisiones a la atmósfera Afectación al microclima contaminación auditiva	Las áreas de trabajo serán regadas constantemente para evitar la dispersión de partículas de polvo.	X	X	
	Se solicitará que el material sea transportado húmedo y en camiones cubiertos con lona, evitando llenar excesivamente los mismos para que no se registre un desborde.	X	X	
	Los agregados como cemento gris y blanco, y yeso y cal, serán resguardados en un sitio seguro para evitar la dispersión de partículas con el viento.	X	X	
	Se verificará que la maquinaria y equipo antes de ingresar al predio del proyecto se encuentre afinada y en óptimas condiciones mecánicas, para evitar emisiones contaminantes al aire, fuera de los niveles permitidos para las normas correspondientes.	X	X	
	La maquinaria permanecerá apegada durante los lapsos que no se ocupe.	X	X	
	Se llevará a cabo el mantenimiento continuo de las máquinas y equipos que sea utilizado en la obra en talleres autorizados.	X	X	
	Las máquinas y equipos que ingresen al predio estarán en óptimas condiciones de funcionamiento, afectos de evitar derrames de hidrocarburos y emisiones de humos (Hollín) por mala afinación de los vehículos.	X	X	

Agua

Captación y Filtración: Uno de los principales servicios que se afectarán por el desarrollo del proyecto, es la disminución de las áreas permeables que garantiza la recarga de los mantos freáticos de la zona. Tal es la importancia de este servicio, que ante la reducción del suelo que posibilita la infiltración y recarga de los mantos acuíferos, se buscan actualmente técnicas alternas (pozos de recarga) para suplir esta función. Con la construcción del proyecto, este servicio se verá reducido, sin embargo, para revertir este impacto, se prevé el uso de pozos de abrasión y de áreas permeables.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0580



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Consumo: Para el abastecimiento de agua del proyecto, "PUERTO AQUA", estará a cargo por la Comisión de Agua Potable y alcantarillado (CAPA), mediante la red interna de complejo Puerto Aventuras.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA		
		P	C	O
Degradación del suelo por compactación contaminación por disposición inadecuada de residuos. Sobreexplotación de los mantos freáticos.	Evitar que se realicen acciones de reparación a la maquinaria o vehículos dentro de las áreas del proyecto.	X	X	
	Se evitará preparar mezcla directamente sobre el suelo.		x	
	Se colocarán señalizaciones fomentando el uso de los baños portátiles y manejo adecuado de los residuos	X	X	
	Se instalarán sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 20 trabajadores, los cuales recibirán limpieza permanente por parte de la empresa arrendadora.	X	X	
	Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.	X	X	
	Se utilizarán bombas manuales o carros cisternas para el abastecimiento de combustibles a la maquinaria pesada y equipos utilizados en esta etapa.	X	X	
	Se contará con un almacén de hidrocarburos, en el cual contará con las medidas de seguridad para su operación.	X	X	
	Se evitará el desperdicio del agua	X	X	
	El suministro del agua en la etapa de operación será a través de la red interna del contaré con las medidas de seguridad para su óptima operación.		X	
	En el techo del edificio y de las áreas techadas del proyecto, se captará el agua pluvial, la cual bajará a través de un tubo de PVC hacia las áreas verdes. En las azoteas se colocará un decantador para separar los sólidos.			

Paisaje urbano

Calidad y valor escénico: con la construcción del proyecto se modificará de manera importante el paisaje de la zona ya que actualmente el predio presenta el crecimiento de una vegetación secundaria. De acuerdo a los PDU y al POEL que regulan el predio el desarrollo del proyecto es acorde a lo planeado.

Cuando el proyecto se encuentre en operación, este se integrará fácilmente al paisaje de la zona, que como ya se ha mencionado donde actualmente hay unidades habitacionales, centros comerciales y otros elementos urbanos.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA		
		P	C	O
Modificación al paisaje	Las obra estará delimitada para evitar la afectación	X		



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

	visual.			
	Se realizar el manejo adecuado de los residuos para evitar mal aspecto.	X	X	
	Se realizarán acciones de reforestación con especies nativas en las áreas ajardinadas del proyecto.		X	
	Las áreas ajardinadas recibirán mantenimiento constantemente			X
	Se realizan las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo al edificio y de los componentes del proyecto.			X

Infraestructura y servicios públicos

Durante la operación del proyecto, se incrementará la demanda de servicios de agua potable, energía eléctrica, alcantarillado y servicios de recolección de basura, y vigilancia, sin embargo, en la zona del proyecto ya se cuenta con todos los servicios.

El agua utilizada para el abastecimiento de los edificios, provendrán de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), por lo que se verá reflejado en el Incremento en el consumo de agua y la sobreexplotación de los mantos acuíferos. En cuanto a las aguas residuales que se generen en las diferentes áreas del proyecto, que se conducirán por el sistema de drenaje serán captadas en un colector y enviadas a la planta de tratamiento del Desarrollo Puerto Aventuras, previo al cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, también se generaran lodos que previo a su disposición deberán cumplir con la NOM-004-SEMARNAT-2002.

Con respecto al manejo de los residuos sólidos, estos se entregarán al servicio de recolección municipal, para su disposición final en el relleno sanitario municipal de Solidaridad.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA		
		P	C	O
Demanda de servicios municipales	Se utilizarán equipos ahorradores de agua			X
	Se utilizarán equipos ahorradores de energía eléctrica, como lámpara led y aire de bajo consumo.		X	X
	Los residuos que se generen en la etapa de operación se entregarán al servicio de recolección municipal, para su disposición final en el relleno sanitario de la Solidaridad.			X

Población y Economía

Para llevar a cabo las actividades del proyecto se requerirá de la contratación de obreros, con diferentes oficios y conocimientos durante el proceso constructivo, por lo que se prevé la generación de fuentes de empleos directos e indirectos, así mismo se realizarán los pagos de permisos, derechos e impuestos que beneficiarán a los distintos niveles de gobierno y se realizará la compra de los insumos requeridos.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA		
		P	C	O
Seguridad e higiene	El personal contara con equipo de seguridad adecuada para sus actividades y tareas.	X	X	
	Se capacitará al personal para en temas de seguridad, e	X	X	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2580



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

	higiene y medio ambiente.			
	Se contará con botiquín de primeros auxilios	X	X	
	Se contará con paramédico durante todo el proceso constructivo del proyecto	X	X	
	Se dotará de agua potable a los obreros	X	X	

Supervisión ambiental

Con la implementación de Supervisión Ambiental se verificará el éxito y la viabilidad de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas para el proyecto, así como aquellas medidas que la autoridad evaluadora ordene en la resolución correspondiente. Ésta es una estrategia de aplicación cotidiana que verifica la aplicación de los controles que evitan o minimizan posibles emisiones, derrames y escurrimientos que pudieran afectar el aire, el suelo o el agua, vegetación y fauna; verifica el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y de residuos peligrosos; y se encarga de la vigilancia y registro de la oportuna aplicación de las medidas de prevención, mitigación y corrección de impactos ambientales y del cumplimiento a los términos y condicionantes que imponga la autoridad al desarrollo de las obras proyectadas.

Ésta se realizará de forma permanente en la etapa de preparación del sitio (actividades de nivelación y compactación del terreno) y construcción del proyecto, la cual estará a cargo de un técnico debidamente capacitado y con la debida experiencia en el proceso de inspección o auditoría ambiental, quién realizará un recorrido en proyecto, verificando que las obras y actividades se realicen en apego a lo autorizado, sin generar impacto ambiental significativo, contaminación ambiental o daño grave a los ecosistemas que no se encuentren autorizados. Esta persona tendrá la capacidad de tomar decisiones importantes para detener cualquier actividad que este causando algún impacto ambiental no previsto, así como ordenar la aplicación de las medidas correctivas necesarias para el saneamiento de las áreas afectadas.

Los resultados de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas para el proyecto, serán reportados en los Informes de cumplimiento de términos y condicionantes que se presentarán ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Unidad Administrativa del Estado de Quintana Roo, quienes validarán los resultados obtenidos de la aplicación de las medidas impuestas.

La **promovente** presento los siguientes Programas

- PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA
- PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN, JARDINERÍA Y REFORESTACIÓN
- PROGRAMA INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, DE MANEJO ESPECIAL Y PELIGROSOS
- PROGRAMA DE RESCATE DE VEGETACIÓN.

XIX. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que es **FACTIBLE** la autorización del **proyecto**, siempre y cuando la **promovente** apliquen durante su realización de manera oportuna y mediana, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; toda vez que el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **ACUERDO por el que se Expide la Parte Marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte Regional el Propio Programa (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (POEM), **DECRETO del Ejecutivo del Estado Mediante el Cual se Establece el Programa de**



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, publicado el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009 (POEL MS); **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010 (PDU); **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Aventuras, Municipio de Solidaridad 2011-2050**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 08 de abril de 2011; la Norma Oficial Mexicana 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, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO V inciso A, B, C, D y E**.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en las **fracciones X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28, primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones VII** del mismo artículo 28; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de de-



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

sarrollo 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, **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 la realización de las obras y actividades del proyecto; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos O**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45 fracción 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**, en el artículo **57** que establece las medidas correctivas o de urgente aplicación que proceden a las obras y actividades que hayan sido realizadas sin contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **ACUERDO por el que se Expide la Parte Marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte Regional el Propio Programa (CONTINÚA EN LA SEGUNDA SECCIÓN)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**), **DECRETO del Ejecutivo del Estado Mediante el Cual se Establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009 (**POEL MS**); **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010 (**PDU**); **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Aventuras, Municipio de Solidaridad 2011-2050**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 08 de abril de 2011; la Norma Oficial Mexicana 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, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, **artículo 6**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en **su fracción XXIX**, aparecen las Oficinas de representación; **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 34, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Oficina de Representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 34, segundo párrafo**, que establece que la persona Titular de la Oficina de Representación tiene la representación de la Secretaría para ejercer las atribuciones que este Reglamento le confiere a su unidad administrativa, así como para desempeñar las funciones que directamente le encomiende la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría, respecto de su ámbito territorial de competencia, las facultades que se señalan en el **artículo 35** del mismo Reglamento el cual en su **fracción X**, establece que los Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por Titular de Oficina de Representación **artículo 35 fracción X inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de la Secretaría 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 del **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Secretaría 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 definitiva del Titular de la oficina de representaciones de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 0239/23 de fecha 17 de abril de 2023**; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

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

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, 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 **"PUERTO AQUA"**, con pretendida ubicación en el lote 001, Mza. 10 SM. 000, Región 004, Desarrollo Turístico Residencial Plano 4 de Puerto Aventuras, Km. 269.5 de la Carretera Federal No. 307, Mpio de Solidaridad, Quintana Roo, promovido por el **C. RODRIGO GONZÁLEZ ROCHA** en su calidad de gerente general de la persona moral **ON VACATION HOTELES, S DE R.L. DE C.V.**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XIX** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO V inciso A, B, C y D**.

La presente autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados el **proyecto** consiste en el **cambio de uso de suelo de áreas forestales de 6,300.18 m² de vegetación de selva baja Subcaducifolia con desarrollo secundario**, conforme la descripción de actividades contenida en el **CONSIDERANDO II** del presente Oficio, y conforme la siguiente tabla:

Obra/Actividad autorizada	Proyecto	
	Superficie (m ²)	%
Remoción de vegetación	6,300.18	90.00
Área verde natural	350.01	5.00
Área verde modificada	350.01	5.00
Superficie total del predio	7,000.20	100

No se autorizan las actividades de construcción y operación del conjunto habitacional de 48 departamentos, ya que no forman parte del Presente procedimiento de Evaluación en materia de impacto ambiental. Las actividades autorizadas, son las referidas en el presente apartado.

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto **"PUERTO AQUA"**, tendrá una vigencia de **2 años** para llevar a cabo las actividades de **cambio de uso de suelo de áreas forestales**. Dichos plazos comenzarán a partir del día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

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 Unidad Administrativa de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de los de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo **esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal**



2580

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine la 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 decidan llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Unidad Administrativa, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO** siguiente.

QUINTO.- La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Unidad Administrativa, en los términos previstos en el artículo 28 del Reglamento de la **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, la **promovente** deberán notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXTO.- La **promovente** quedan sujetos 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 Unidad Administrativa determina que la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, información en alcance presentada; 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** deberán cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la MIA-P del proyecto, información en alcance, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo de **30 días hábiles** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **PROGRAMA DE CALENDARIZACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONANTES** de la presente resolución.
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.
4. Deberá presentar los resultados de la ejecución de los programas anexos en la MIA-P denominados **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA, PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN, JARDINERÍA Y REFORESTACIÓN, PROGRAMA INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, DE MANEJO ESPECIAL Y PELIGROSOS y PROGRAMA DE RESCATE DE VEGETACIÓN**, mismo que deberá ser complementados con la memoria fotográfica y/o video de las acciones realizadas, como parte de los informes señalados en el **Termino Octavo** de la presente resolución.
5. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **REIA** que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, en el sitio del **proyecto** colindante se ubican ejemplares de fauna listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de acuerdo con lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; el **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento
 - Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en el **MIA-P**, así como en los Términos y Condicionantes establecidas en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
 - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
 - Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, deberá ser implementada a través de la contratación del instrumento de garantía, o en su caso, de la póliza emitida por una afianzadora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Unidad Administrativa, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**. En adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar las garantías requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

6. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El uso de venenos en los programas de erradicación de especies introducidas.
- El vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos al mar o suelo. Dar alimento a la Fauna silvestre.
- El relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero; así como la remoción, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar.
- La disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

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

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

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

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

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

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Año de
Francisco
VILLA
El Bicentenario del Nacimiento

7560

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1199/2023

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

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

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

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

DÉCIMO OCTAVO.- Notificar al C. RODRIGO GONZÁLEZ ROCHA en su calidad de gerente general de la persona moral ON VACATION HOTELES, S DE R.L DE C.V., en su calidad , por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o en su caso al C. Marcos Rodríguez Córdova, quienes fueron autorizados para oír y recibir, notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

*Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI, 52, 53, 54, 55 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y Recursos Naturales

ING. YOLANDA MEDINA GÁMEZ

* Oficio 0239 de fecha 17 de Abril de 2023.

C.c.p.- LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA.- Gobernadora Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Calle 10 de Mayo, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo, México.
MTRA. ROXANA LILI CAMPOS MIRANDA.- Presidenta Municipal del Honorable Ayuntamiento de Solidaridad.- Av. 20 Norte entre Calles 8 y 10 Norte. Col. Centro. Solidaridad. Q. Roo. C.P. 77710, Quintana Roo.- presidentadesolidaridad2021@gobiernodesolidaridad.gob.mx
MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ.- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de representación y Gestión Territorial.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx.
C. RICARDO RÍOS RODRÍGUEZ Encargado del despacho Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT.-
ING. HUMBERTO MEX CUPUL.- Encargado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- humberto.mex@profepa.gob.mx
BIOL. FERNANDO ALONSO OROZCO DJEDA.- Encargada del Despacho de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0087/11/22
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2021TD084

YMG/JRAE/DHS