



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Representación Federal en el Estado de Quintana Roo.

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0087/03/23**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, correo electrónico y el domicilio particular de persona física en página 1.
- IV. Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69 , en la sesión celebrada el 19 de abril del 2024

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69.pdf

VI. Firma de titular:


Ing. Yolanda Medina Gámez

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

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SECRETARÍA PARTICULAR

30 NOV 2023
RECIBIDO
OFICIALÍA DE PARTES DE LA GOBERNADORA

PROFEPA
PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

23 NOV 2023
4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023



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

CANCÚN, QUINTANA ROO A 6 DE NOVIEMBRE DE 2023

OFICIALIA

C. RODOLFO ARTURO GONZÁLEZ FOERSTER
APODERADO LEGAL DE HAYHU INTERNATIONAL, S.A.P.I. DE C.V.

TELÉFONO(S) [REDACTED]
CORREO ELECTRÓNICO [REDACTED]@sarim.com

Recibi original
Isidro Becerra De la Rosa
16/NOV/2023

En acatamiento a la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que dispone que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento lista, requieran 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 **SEMARNAT** se establece la atribución de las Oficinas de representación para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental modalidad particular, de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas de la Secretaría.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, el **C. RODOLFO ARTURO GONZÁLEZ FOERSTER**, en su carácter de apoderado legal de **HAYHU INTERNATIONAL, S.A.P.I. DE C.V.** sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), a través de la Unidad Administrativa del Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**) del proyecto "**HAYHU**", con pretendida ubicación en el Lote 3, fracción 3, del predio rústico denominado Puerto Ángel, camino costero, Mahahual - Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3**, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A-Recepción, Evaluación y Resolución** de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Othón P. Blanco**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el **artículo 34 primer y segundo párrafos** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política**



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

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 XI y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el **artículo 34** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría; el **artículo 6** fracción XVI que señala que la persona Titular tiene la facultad de designar a la persona servidora pública encargada temporalmente del despacho; el **artículo 35, fracción X, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación, para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, así como suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables y los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas de la Secretaría, en la materia de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; el **artículo 81** del Reglamento en comento, que establece que las personas titulares de las oficinas de representación serán suplidas en sus ausencias por las personas servidoras públicas del nivel jerárquico inmediato inferior que de ellas dependan; como es el caso del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 0239/2023** de fecha **17 de abril de 2023**.

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 "HAYHU"** (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), con pretendida en el Lote 3, fracción 3, del predio rústico denominado Puerto Ángel, camino costero, Mahahual - Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo., promovido por el **C. RODOLFO ARTURO GONZÁLEZ FOERSTER** en su carácter de apoderado legal de **HAYHU INTERNATIONAL, S.A.P.I. DE C.V.**, (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 15 de marzo de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 06 de marzo de 2023, a través del cual la promovente, presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2023TD023**.
- II. Que el 16 de marzo de 2023, 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** publicara la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0013/23**, 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 **09 al 15 de marzo de 2023 (incluyen extemporáneos)**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, a la cual se asignó la clave de **proyecto 23QR2023TD023**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en **artículo 35** del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.
- III. Que el 17 de marzo de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito de misma fecha, a través del cual la promovente, presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico **"NOVEDADES DE QUINTANA ROO"**, de fecha **17 de marzo de 2023**, de acuerdo con lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEPA**.



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

- IV. Que el 30 de marzo de 2023, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEPA**, 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 03 de abril de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0721/2023**, a través del cual y con fundamento en el artículo 33 de la **LGEPA** y 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Othón P. Blanco** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, en el ámbito de su competencia, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria de la **LGEPA**.
- VI. Que el 03 de abril de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0722/2023**, a través del cual y con fundamento en el artículo 33 de la **LGEPA** y 25 del **REIA**, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, en el ámbito de su competencia, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria de la **LGEPA**.
- VII. Que el 03 de abril de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0723/2023**, a través del cual con fundamento en el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEPA**.
- VIII. Que el 03 de abril de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0724/2023**, 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 de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitiera opinión técnica respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015 y con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEPA**.
- IX. Que el 03 de abril de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0725/2023**, a través del cual y con fundamento en el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVVS)**, la opinión técnica sobre dicho **proyecto**, ya que el predio presenta especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEPA**.
- X. Que el 13 de abril de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio No. **PFFA/29.5/8C.17.4/0452/2023** de fecha 11 de abril de 2023, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XI. Que el 03 de mayo de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio No.: **DMAyE/OA/003/2023** de fecha 28 de abril de 2023, a través del cual el **H. Ayuntamiento del Municipio de Othón P. Blanco**, emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XII. Que el 26 de mayo de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1015/2023**,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los **artículos 35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P**, del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Autoridad Administrativa contara con dicha información. Dicho oficio fue notificado al interesado el 01 de junio de 2023.

- XIII. Que el 09 de agosto de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **SPARN/DCVS/07878/23** de fecha 27 de julio de 2023, a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVs)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XIV. Que el 21 de agosto de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito con fecha 21 de agosto de 2023, a través del cual la **promovente** presentó la **información adicional** solicitada por esta Unidad Administrativa, conforme a lo señalado en el **RESULTANDO XII** del presente oficio.
- XV. Que al momento de emitir la presente resolución no se recibió opinión u observaciones por parte de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)** ni de la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento (DGGFSOE)**, en relación al **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 **fracciones IX y X**, **35** párrafos primero, segundo, cuarto **fracción III** y último de la **LGEEPA**; **2, 3** fracciones **XII, XVI y XVII**, **4** fracciones **I, III y VII**, **5 incisos Q) y R)** **fracción II**; **12, 37, 38, 44 y 45**, primer párrafo y **fracción III** del **REIA**; **14, 26 y 32-bis**, fracciones **I, III y XI**, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; **33, 34 y 35** **fracción X inciso C)** del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (POEMyRGMyc)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo de fecha 07 de octubre de 2015; la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo**, **Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas**, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020; **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y **Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

Conforme a lo anterior, esta Unidad Administrativa evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los **artículos 4**, párrafo cuarto, **25**, párrafo sexto, y **27**, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los **artículos 4, 5, fracción II, 28 primer párrafo fracciones I, IX, X y XI y 35 de la LGEEPA.**

2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO 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 REIA. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no recibió solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas o denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

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

- El **proyecto** se ubica en el lote 3, fracción 3 del predio rústico denominado Puerto Ángel, camino costero, Mahahual-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, en las siguientes coordenadas:

Vértice	Coordenadas predio	
	X	Y
1	422,528.95	2,057,302.14
2	422,468.15	2,057,322.13
3	422,456.20	2,057,305.01
4	422,522.70	2,057,283.14
SUPERFICIE:	1340.00 m ²	

Así mismo, se pretenden realizar obras y actividades en la Zona Federal Marítimo Terrestre que la **promovente** pretende concesionar:

Vértice	Coordenadas predio propiedad de la promovente (Zona Federal Marítimo Terrestre)	
	X	Y
1	422,531.45	2,057,353.83
2	422,530.74	2,057,341.55
3	422,527.00	2,057,305.45
4	422,516.26	2,057,269.46
5	422,514.38	2,057,265.46
6	422,533.34	2,057,258.78
7	422,535.00	2,057,262.31
8	422,546.70	2,057,301.52



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

9	422,550.68	2,057,339.95
10	422,551.41	2,057,352.68
SUPERFICIE:	1,867.78 m²	

- Que de acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la **MIA-P** e **información adicional**, el **proyecto** consiste en la ampliación, modificación y operación de obras existentes, así como de obras complementarias para el uso de Club de playa.

A. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PREDIO.

La **promovente** presentó copia cotejada de la **Resolución Administrativa No 0154/2022** de fecha 23 de agosto de 2022 emitida por la **PROFEPA**, relativo al proceso administrativo **No. PFFPA/29.3/2C.27.5/0004-18** en materia de impacto ambiental, misma que fue remitida en copia certificada a esta Unidad Administrativa, por la **PROFEPA** del Estado de Quintana Roo, mediante el cual fue sancionado la persona moral **HAYHU INTERNATIONAL, S.A.P.I. DE C.V.**, "a través de su Representante Legal o Apoderado Legal o Propietario o Encargado o Posible Responsable de las obras y actividades que se desarrollan, en el lote 3, fracción fracción 3, del predio rustico denominado Puerto Ángel, camino costero Mahahual-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco."

"...toda vez que no se acreditó durante la diligencia de inspección, contar con la autorización o exención en materia de impacto ambiental para las obras y actividades realizadas en el predio marcado en el lote 3, fracción 3, del predio rustico denominado Puerto Ángel camino costero Mahahual-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, **en el cual se observaron obras u actividades sobre una superficie de 1372 metros cuadrados**, caracterizada por un ecosistema de dunas costeras, con presencia de especie de Riñonina (*Ipomoea pes-caprae*), lirio de plata (*Hymenocallis littoralis*), uva de mar (*Coccoloba uvifera*) y palma chit (*Thrinax radiata*), esta última especie se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y su modificación del Anexo Normativo III, publicada el 14 de noviembre de 2019 en el Diario Oficial de la Federación, bajo la categoría amenazada, mismas que resultaron afectadas por la remoción parcial para llevar a cabo lo siguiente:

1.- Una palapa recepción sobre una superficie de 122.85 metros cuadrados (13.5 metros de longitud por 9.10 metros de ancho), construida con madera dura de la región, zacate y piso de madera piloteado a una altura de 1.60 metros, la cual cuenta con un contenedor habilitado como cocina, contenedor habilitado como bar, un área de recepción y escalinatas de acceso al predio, por debajo del piso de madera de la palapa se observan 14 registros para tratamiento de las aguas grises generadas por un biodigestor que trata las aguas residuales de los baños y cocina que son conducidas a través de tubos de PVC. Dicha palapa se ubica colindante al camino costero.

2.- Un contenedor sobre pilotes de madera en una superficie de 15 metros cuadrados (6 metros de longitud por 2.5 metros de ancho), a una altura estimada de 1.60 metros cuadrados, habilitado como baños hombres - mujeres, cuenta con dos letrinas y lava manos para hombres y dos letrinas y lava manos para mujeres, dicho contenedor piloteado se ubica colindante al camino costero.

3.- Un deck de madera piloteado sobre una superficie de 42 metros cuadrados (7 metros de longitud por 6 metros de ancho), a una altura estimada de 3.5 metros, cuenta con un baño anexo piloteado en una superficie de 3.6 metros cuadrados y está habilitado como área de servicios de alimentos, bebidas y esparcimiento para turistas, cuenta con malla sombra y está ubicado en la porción norte del predio colindante a la palapa anteriormente descrita.

4.- Un deck de madera piloteado sobre una superficie de 42 metros cuadrados (7 metros de longitud por 6 metros de ancho), a una altura estimada de 3.5 metros, cuenta con baño anexo piloteado en una superficie de 3.6 metros cuadrados y está habilitado como área de servicios de alimentos, bebidas y esparcimiento para turistas, cuenta con malla sombra y está ubicado en la porción sur del predio colindante a la palapa anteriormente descrita.

5.- Un deck de madera a ras de piso sobre una superficie de 42 metros cuadrados (7 metros de longitud por 6 metros de ancho), que cuenta con malla sombra y está habilitado como área de servicios de alimentos,



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

bebidas y esparcimiento para turistas ubicado en la porción Norte del predio a la Zona Federal marítimo terrestre.

6.- Un deck de madera a ras de piso sobre una superficie de 42 metros cuadrados (7 metros de longitud por 6 metros de ancho), que cuenta con malla sombra y está habilitado como área de servicios de alimentos, bebidas y esparcimiento para turistas ubicado en la porción Sur del predio colindante a la zona federal marítimo terrestre.

Así mismo, se impusieron las siguientes medidas correctivas y en cumplimiento a la MEDIDA correctiva TRES de la **Resolución Administrativa No. 0154/2022** de fecha 23 de agosto de 2023, citada a continuación se somete la operación y el mantenimiento de las obras y actividades al **Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA)**:

VIII.- Con fundamento en lo dispuesto en artículo 68 fracción XI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, vigente y artículo 169 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en el artículo 57 y 58 párrafo primero del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, en virtud del incumplimiento a la legislación ambiental que se verificó y de que no fueron desvirtuadas las irregularidades cometidas con motivo de la substanciación del procedimiento que nos ocupa, se ordena a la persona moral denominada HAYHU INTERNATIONAL, S.A.P.I. DE C.V., el cumplimiento de las medidas correctivas siguientes:

UNO.- Deberá de abstenerse de continuar con cualquier obra y actividad distinta a las circunstanciadas en el acta de inspección número PFFPA/29.3/2C.27.5/0004-18 de fecha veinticuatro de enero de dos mil dieciocho, llevadas a cabo en el lote 3, fracción 3 del predio rustico denominado Puerto Ángel, camino costero Mahahual-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, afectando un ecosistema de dunas costeras, derivado de las obras y actividades constatadas durante la diligencia de inspección por el personal comisionado para tales efectos, diligencia de inspección por el personal comisionado para tales efectos, que se llevaron a cabo sin que previamente se cuente con la autorización o exención en materia de impacto ambiental correspondiente, emitida por Autoridad Federal Normativa Competente. **Plazo de cumplimiento:** Inmediato, a partir de la notificación de la presente resolución.

DOS.- Deberá restaurar el sitio a como se encontraba en su estado original antes de llevar a cabo, en el lote 3, fracción 3, del predio rustico denominado Puerto Ángel, camino costero Mahahual-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, sobre una superficie de 1372 metros cuadrados, caracterizada por un ecosistema de dunas costeras, con presencia de especie de Riñonina (*Ipomoea pes-caprae*), lirio de playa (*Hymenocallis littoralis*), uva de mar (*Coccoloba uvifera*) y palma chit (*Thrinax radiata*), esta última especie se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y su modificación del Anexo Normativo III, publicada el 14 de noviembre de 2019 en el Diario Oficial de la Federación, bajo la categoría amenazada, mismas que resultaron afectadas por la remoción parcial...

TRES.- En el caso de tener interés en la continuidad de las obras y actividades llevadas a cabo, en el lote 3, del predio rustico denominado Puerto Ángel, camino costero Mahahual-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, sobre una superficie de 1372 metros cuadrados.

En ese orden de ideas, y para posibilitar la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental, se le otorga, a la inspeccionada, un término de 10 días hábiles...

Lo anterior a efecto, de que, en su caso, le sea otorgada la autorización respectiva para lo cual se le concede un plazo de 70 días posteriores a la presentación de dicha manifestación, con la salvedad de que si la emisión de la resolución de evaluación del impacto ambiental se retardará, o se acordará alguna ampliación de plazo durante tal procedimiento, deberá acreditarlo ante esta autoridad.

Asimismo, tendrá la obligación de que al momento de presentar su manifestación de impacto ambiental, en el capítulo de descripción del proyecto, deberá indicar a detalle todas las obras y actividades realizadas...

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



4037
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

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

Que considerando la **Resolución Administrativa No. 0154/2022** de fecha 23 de agosto de 2022, esta Unidad Administrativa evalúa las obras y/o actividades del **proyecto** en términos del **artículo 57** del **REIA**.

Cabe destacar que por medio de la **información adicional** referida en el **RESULTANDO XII** del presente oficio resolutivo, se solicitó a la **promovente** en relación a la descripción del **proyecto**: En el numeral **1 inciso a)** del oficio **04/SGA/1015/2023** lo siguiente:

Aclarar, rectificar o ratificar la superficie del predio, dado que existían discrepancias y presentara un plano impreso las coordenadas correspondientes de los vértices del mismo.

Así mismo, en el numeral **2 incisos b) y c)** del **04/SGA/1015/2023**, se requirió a la **promovente** lo siguiente:

Presentar los planos legibles del **proyecto**, en el cual se especificaran todos y cada uno sus componentes, así como sus dimensiones; y Describir todos y cada uno de los componentes del **proyecto**, indicando sus dimensiones, en área y altura, así como el uso de cada componente en particular de los decks de madera y pérgolas.

Mientras que en el numeral **5 del inciso f)** del apartado **Capítulo III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso con la regulación sobre el uso del suelo**, del mismo oficio **04/SGA/1015/2023**, se le solicitó:

Presentar un plano de conjunto de todos y cada uno de los componentes del **proyecto**, las obras sancionadas y las obras que se pretenden instalar, indicando sus superficies, así como el corte de cada uno de los componentes, especificando **altura**...

En respuesta a la solicitud de la **información adicional**, la **promovente** señaló lo siguiente:

Respecto a la superficie del predio del **proyecto**:

"...Con base en lo anterior, se aclara que las coordenadas del predio son:

Vértice	Coordenadas predio	
	X	Y
1	422,528.95	2,057,302.14
2	422,468.15	2,057,322.13
3	422,456.20	2,057,305.01
4	422,522.70	2,057,283.14
SUPERFICIE:	1,340.00 m ²	



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

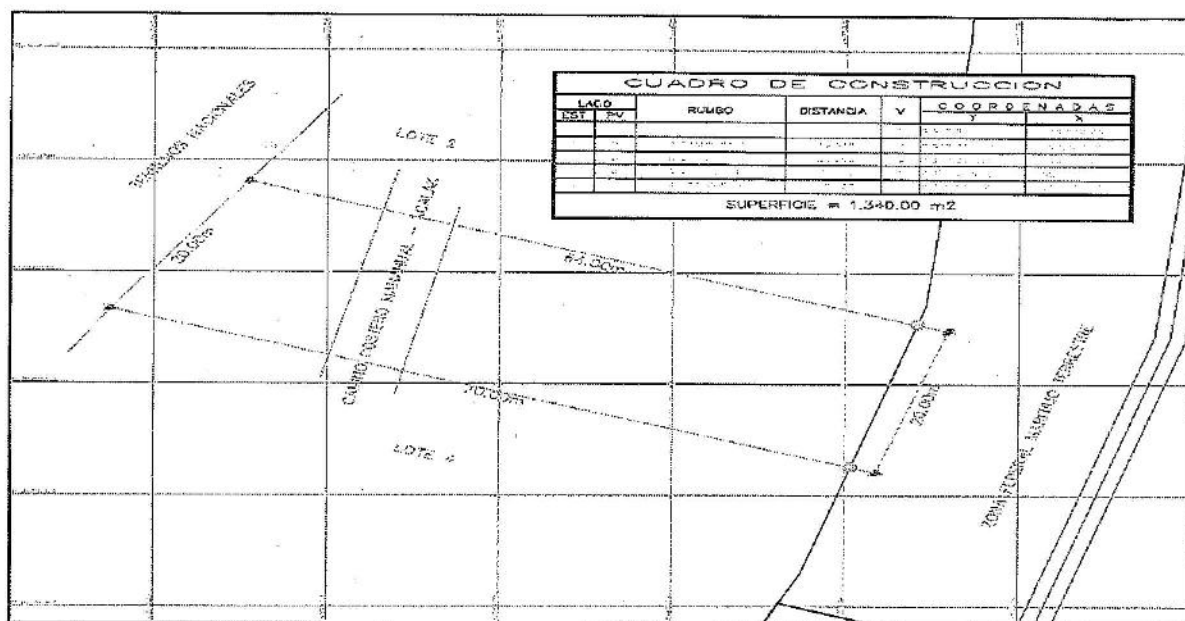


Imagen 1. Extracto del Plano topográfico del predio, mismo que se anexa al presente

En relación a los planos legibles del **proyecto**, en el cual se especificaran todos y cada uno de los componentes, así como sus dimensiones:

"Al respecto, en virtud de las aclaraciones vertidas en el punto anterior, sobre la superficie del predio, la cual es legal y físicamente de 1,340.00 m², se señala que existen modificaciones en las superficies del proyecto, como se señala a continuación:

Las obras en Planta baja estarán conformadas por:

No. Obra	Descripción	Estado de la obra	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
OBRAS EN PLANTA BAJA				
1	Palapa recepción	Existente	121.00	9.03
2	Escalera de caracaol	Existente	1.46	0.11
3	Contenedor	Existente	15.00	1.14
4	Deck de madera piloteado, ubicado al Norte	Existente	42.00	3.13
5	Baño adosado al deck piloteado Norte	Existente	3.60	0.27
6	Deck de madera piloteado, ubicado al Sur	Existente	42.00	3.13
7	Baño adosado al deck piloteado Sur	Existente	3.60	0.27
8	Deck de madera a ras de suelo, ubicado al Norte	Existente	42.00	3.13
9	Deck de madera a ras de suelo, ubicado al Sur	Existente	42.00	3.13



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

10	Pergolado Norte	Nuevo	4.00	0.30
11	Pergolado Sur	Nuevo	4.00	0.30
12	Tratamiento de Aguas residuales	Modificar	3.14	0.23
13	Abastecimiento de agua potable	Modificar	7.00	0.52
14	Ampliación de la cocina	Nuevo	12.00	0.90
	Camino costero	Existente	119.87	8.95
	Área libre y verde	Existente	877.33	65.47
TOTAL			1340.00	100.00

Las obras en la Zona Federal Marítimo Terrestre estarán conformadas por:

No. Obra	Descripción	Estado de la obra	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
OBRAS EN ZOFEMAT				
15	Pergolado Norte en ZFMT	Nuevo	4.00	0.21
16	Pergolado Sur en ZFMT	Nuevo	4.00	0.21
17	Regadera rústica en ZFMT	Nuevo	1.00	0.05
18	Camastros 12	Nuevo	16.20	0.87
	Área libre		1842.58	98.66
Total Zofemat			1867.78	100.00

En cuanto a la planta alta, se propone la modificación únicamente de la palapa recepción para que su planta alta albergue dos habitaciones. Las obras en planta alta ocuparán las siguientes superficies:

Descripción	Estado de la obra	Superficie (m ²)
OBRAS EN PLANTA ALTA		
Baño adosado al deck piloteado Norte	Existente	3.60
Baño adosado al deck piloteado Sur	Existente	3.60
Habitaciones	Modificación	54.00
Deck de madera piloteado, ubicado al Norte	Existente	42.00
Deck de madera piloteado, ubicado al Sur	Existente	42.00
Total obras Planta alta		145.20

Se anexan: Plano de las obras del proyecto. (Anexo 2).



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

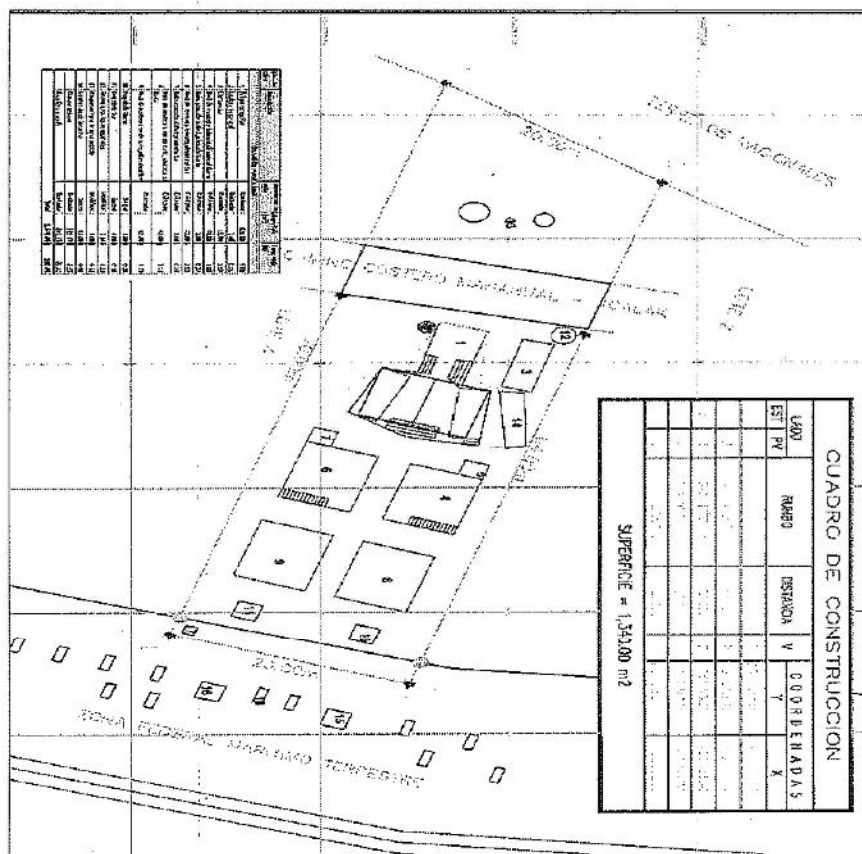


Imagen 2. Extracto del Plano de conjunto del proyecto, mismo que se anexa al presente.

Sobre la descripción de todos y cada uno de los componentes del proyecto, indicando sus dimensiones, en área altura, así como el uso de cada componente,...

• **Palapa recepción:** Construida con madera de la región, zacate y piso de madera piloteado a una altura de 1.50 metros, la cual cuenta con un contenedor habilitado como baño (baños hombres- mujeres, cuenta con dos letrinas y lava manos para hombres y dos letrinas y lava manos para mujeres), contenedor habilitado como bar, un área de recepción y escalinatas de acceso al predio. Dicha palapa se ubica colindante al camino costero. Dentro de esta obra se incluye:

- Escalera de caracol
- Administración
- 2 Habitaciones (en la planta alta de la palapa)

Dimensiones: 13.50 m de longitud y 9.10 m de ancho

Superficie: 122.85 m². En la planta alta se ubicarán 2 habitaciones cada una con una superficie de 27 m².

Altura: 8.44 m

• **Cocina y Almacén de víveres:** El almacén de víveres se encuentra construido dentro de un contenedor elevado del suelo natural una altura de 1.50 m (en la Manifestación de Impacto Ambiental, este corresponde al contenedor sobre pilotes de madera habilitado como cocina), dicho contenedor piloteado se ubica colindante al camino costero. La cocina se ubica a un costado de la palapa recepción y del almacén de víveres, se encontrará a nivel del suelo natural y prácticamente al aire libre, únicamente delimitado el espacio por rejas de madera y una techumbre de paneles de policarbonato; esta zona consiste en áreas de preparación de alimentos. Sobre el almacén de víveres se encuentra el cuarto de baterías y los paneles solares que suministran energía eléctrica a todo el proyecto.



Dimensiones: El área del almacén de víveres que corresponde al contenedor tiene una dimensión de 6 metros de longitud por 2.5 metros de ancho. El área de cocina tiene una dimensión de 6 metros de longitud por 2.00 metros de anchos.

Superficie: 27.00 m². Que corresponden a 15 m² del área de almacén de víveres y de 12 m² del área de cocina.

Altura: 4.30 m

• **Decks de madera piloteado con baños adosados:** Consisten en dos estructuras tipo plataformas construidas con madera dura de la región elevadas del suelo natural 2.43 m. Bajo estas estructuras se instalan mesas de madera y asientos del mismo material. En la planta alta de estas estructuras se ubica un baño y un área para camastros, está habilitado como área de servicios de alimentos, bebidas y esparcimiento para turistas, cuenta con malla sombra en una sección de la plataforma o deck. Cada deck o plataforma, cuenta con un baño adosado, mismo que estará construido sobre la plataforma de madera de la región con techumbre de madera.

Dimensiones: Cada estructura tiene una dimensión de 7 metros de longitud por 6 metros de ancho. Cada baño tiene una dimensión de 2.00 m de longitud y 1.80 m de ancho.

Superficie: 42.00 m² por cada plataforma o deck de madera piloteado. Cada baño cuenta con una superficie de 3.60 m².

Altura: 6.02 m medido desde el nivel del suelo.

• **Decks de madera al ras de suelo:** Consiste en dos estructuras de madera tipo decks construidas a nivel del suelo natural. Cuentan con piso de madera y pergolado de tela que se instala en las mañanas. Está habilitado como área de servicios de alimentos, bebidas y esparcimiento para turistas, ubicado en la colindancia del predio con la Zona Federal Marítimo terrestre.

Dimensiones: Cada estructura tiene una dimensión de 7 metros de longitud por 6 metros de ancho.

Superficie: 42.00 m² por cada deck de madera.

Altura: 2.44 m medido desde el nivel del suelo.

• **Pergolados dentro del predio:** Consiste en dos pergolados de madera de la región provistos con malla sombra como techumbre, ubicados frente a los decks de madera a ras de piso.

Dimensiones: Cada estructura tiene una dimensión de 2 metros de longitud por 2 metros de ancho.

Superficie: 4.00 m² por cada pergolado.

Altura: 2.44 m medido desde el nivel del suelo.

• **Tratamiento de las aguas residuales:** Consiste en un biodigestor autolimpiable con una capacidad de 7,000 litros, que se ubicará a un costado del almacén de víveres. Posterior al sistema de tratamiento a través del biodigestor autolimpiable el efluente se conectará a un desarenador.

• El desarenador consiste en una cama de 12 compartimientos con gravas de distintos tamaños para el acopio de partículas mayor a 10 micras.

Dimensiones: Cada estructura tiene una dimensión de 2 metros de longitud por 2 metros de ancho.

Superficie: 3.14 m².

Altura: 0 m considerando que sus obras se in+.

• **Abastecimiento de agua potable:** Consiste en una cisterna y un tinaco que se ubicarán en la sección del predio que se encuentra al Oeste del Camino Costero, mismas que se utilizarán para el acopio de agua para el proyecto. Estos almacenes de agua se conectarán a través de un registro al proyecto.

Dimensiones: la cisterna tiene un diámetro de 7.5 m y el tinaco de 5.00 metro.

Superficie: 7.00 m².

Altura: Ubicado en cisternas tipo tinaco con una altura de 2.00m como máximo.

• **Pergolados en Zona Federal Marítimo Terrestre:** Consiste en la construcción de dos pergolados de madera de la región provistos con malla sombra como techumbre, ubicados en la Zona Federal Marítimo Terrestre, con una superficie de 4.00 m² cada uno.

Dimensiones: Cada estructura tiene una dimensión de 2 metros de longitud por 2 metros de ancho.

Superficie: 4.00 m² por cada pergolado.

Altura: 2.44 m medido desde el nivel del suelo.

• **Equipamiento temporal:** Consiste en la instalación de 6 camastros de madera y 6 camastros de plástico en la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Dimensiones: Cada camastro mide 1.80 m de longitud y 0.75 m de ancho.

Superficie: Cada camastro ocupa una superficie temporalmente de 1.35 m², los 12 camastros ocuparán una superficie de 16.20 m².



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Altura: Alrededor de 1 m de altura cada camastro.

• **Regadera rústica:** Consiste en la construcción de una caseta temporal de maera de la región, para la instalación de una Regadera rústica dentro del predio y en la colindancia con la Zona Federal Marítimo Terrestre, misma que ocupará una superficie de 1.00 m² y requerirá de instalación hidráulica para el suministro de agua potable. La instalación hidráulica se conducirá con tubería de PVC enterrada (instalación que será subterránea). La función de esta regadera es exclusivamente para retirar arena.

Dimensiones: 1 m de longitud y 1 m de ancho.

Superficie: La caseta para la regadera ocupará una superficie de 1 m².

Altura: La altura de la caseta es de 2.00 m

El camino costero que atraviesa el predio, ocupa una superficie de 119.87 m², dejando un área libre de obras en el predio de 877.33 m².

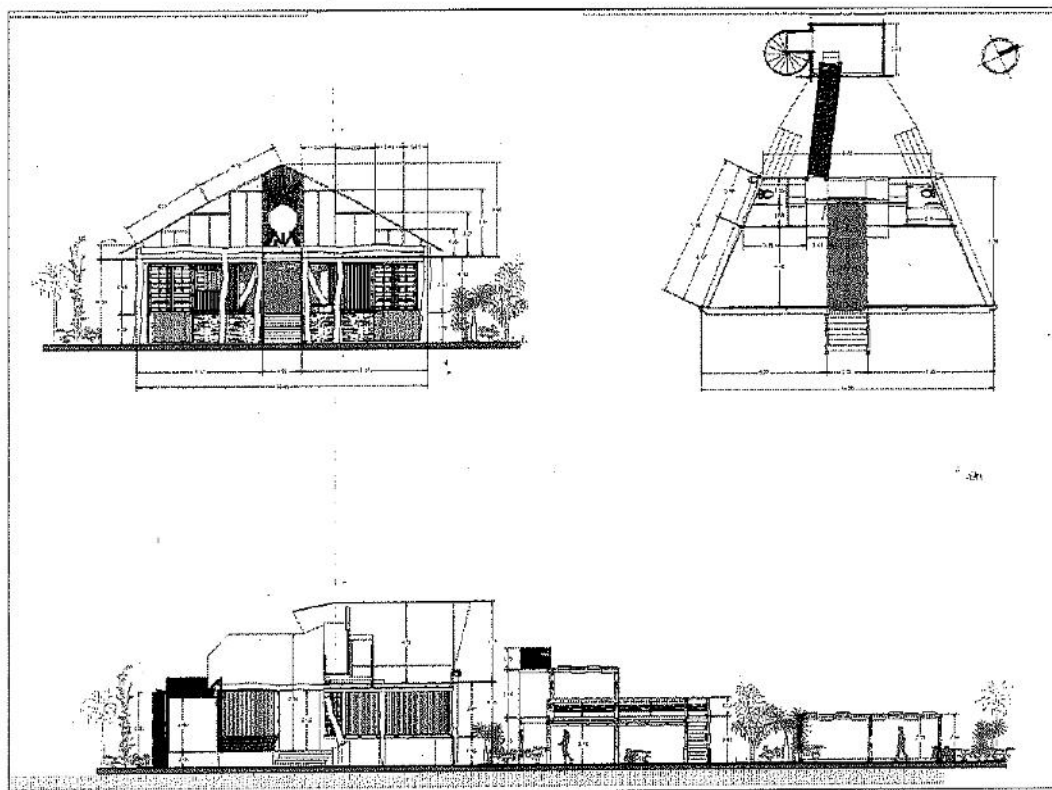
Del plano de conjunto de todos y cada uno de los componentes del proyecto, obras sancionadas y las obras que se pretenden instalar, indicando sus superficies, así como el corte de cada uno de los componentes, especificando altura, la **promovente** indicó lo siguiente:

"Se anexa el plano de cortes y fachadas del proyecto, en el que se observa que la altura de los pergolados es de 2.44 m, así como el de los decks a ras de suelo. En el caso de los decks elevados la altura es de 6.02 m, mientras que la palapa principal la altura máxima es de 8.44m, medidos desde el suelo natural.

Se anexan los siguientes planos:

- Anexo 2. Plano de conjunto del proyectos.
- Anexo 3. Plano de cortes y fachadas.

En el plano de conjunto del proyecto se presentan las obras existentes y las obras que se pretenden construir, como se observa el proyecto sólo contará con 2 niveles.



Extracto del plano de cortes y fachadas (Anexo 3)



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

De la información presentada por la **promovente** en la **información adicional**, la **promovente** indicó que la superficie del predio según la escritura pública Tres mil doscientos noventa y nueve de fecha 7 de marzo de 2017, la superficie legal de la propiedad es de **1,340 m²**.

Respecto a la Zona federal Marítimo Terrestre el **promovente** indicó una superficie de **1,867.78 m²**, no obstante una parte de esta superficie se traslapa sobre la poligonal del predio como se aprecia en la siguiente imagen generada en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), considerando las coordenadas proporcionadas por la **promovente**:



Imagen generada del SIGEIA en el que se visualiza en el círculo el traslapé de los polígonos del predio y ZOFEMAT.

Por otro lado, del **Plano de conjunto de obras del proyecto en el predio denominado: Hayhu** anexo 2 de la **información adicional**, se visualizan envoltentes de las obras en el predio, así mismo se indicó en una tabla algunas obras enumeradas del 1 al 14, así como el estado de la obra (existente, nuevo o modificar), así como la superficie y porcentaje, de las siguientes obras: **1. Palapa recepción; 2. Escalera caracol; 3. Contenedor; 4. Deck de madera piloteado, ubicado al Norte; 5. Baño adosado al deck piloteado Norte; 6. Deck de madera piloteado, ubicado al Sur; 7. Baño adosado al deck piloteado Sur; 8. Deck de madera a ras de suelo, ubicado al Norte; 9. Deck de madera a ras de suelo, ubicado al Sur; 10. Pergolado Norte; 11. Pergolado Sur; 12. Tratamiento de aguas residuales; 13. Abastecimiento de agua potable; 14. Ampliación de la cocina, Camino costero, Área libre y verde**, sin embargo, no se indican los componentes enumerados como 15, 16, 17 y 18. De las obras visualizadas en el plano mencionado no se especificaron todos y cada uno de los componentes del **proyecto**, ni las dimensiones de éstos (longitud y anchura), ya que únicamente se muestran envoltentes.

Partiendo de la resolución administrativa No. 0154/2022 de la PROFEPA de fecha 23 de agosto de 2022, las obras sancionadas son las siguientes, es importante señalar que en dicho resolutivo no se indicaron las alturas de estas obras:

Tabla 1. Obras sancionadas

No. Obra	Descripción	Superficie (m ²)	Piloteado a una altura de:
1	Palapa recepción, con contenedor habilitado como	122.85	1.60 m



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

	cocina, contenedor habilitado como bar, área de recepción y escalinatas de acceso al predio		
	Por debajo del piso de madera de la palapa se observaron 14 registros para tratamiento de aguas grises generadas por un biodigestor.	-	N/A
2	Contenedor sobre pilotes de madera, habilitado como baños hombres-mujeres, cuenta con 2 letrinas y lavamanos para hombres y 2 letrinas y lavamanos para mujeres.	15.00	1.60 m
3	Deck de madera piloteado, ubicado al Norte, cuenta con malla sombra.	42.00	altura estimada de 3.5 m
	Baño anexo piloteado	3.6	
4	Deck de madera piloteado, ubicado al Sur, cuenta con malla sombra.	42.00	altura estimada de 3.5 m
	Baño anexo a deck Sur	3.60	
5	Deck de madera a ras de suelo, ubicado al Norte del predio a la ZOFEMAT, cuenta con malla sombra.	42.00	N/A
6	Deck de madera a ras de suelo, ubicado al Sur del predio colindante a la ZOFEMAT, cuenta con malla sombra.	42.00	N/A
TOTAL		313.05 m ²	

Continuando con la misma orden de ideas, se tiene que esta Unidad Administrativa no tiene certeza de la distribución de las obras: Baño adosado al deck piloteado Norte; Baño adosado al deck piloteado Sur; Deck de madera, ubicado al Norte y Deck de madera piloteado, ubicado al Sur ya que en la **tabla de las obras en planta alta** y la **tabla obras en planta alta** de las páginas 4 y 5 de la **información adicional**, se indican estas mismas obras en ambas plantas y como obras existentes. No obstante, de la resolución administrativa citada anteriormente, estos componentes se encuentran piloteados por lo que no se tiene claridad de si se trata de los mismas obras o son adicionales a las sancionadas.

De la descripción de cada uno de los componentes del **proyecto**, donde se indicaran sus dimensiones, en área y altura, así como el uso de cada componente en particular de los decks de madera y pérgolas. Se tiene que la **promovente** describió los componentes del **proyecto**, se advierte que para:

La palapa recepción mencionó que "cuenta con un contenedor habilitado como baño (baños hombres-mujeres, cuenta con dos letrinas y lavamanos para hombres y dos letrinas y lavamanos para mujeres), contenedor habilitado como bar, un área de recepción y escalinatas de acceso al predio..." y que: "En la planta alta se ubicarán 2 habitaciones cada una con una superficie de 27 m²...", no obstante, en la resolución administrativa **No. 0154/2022** de la **PROFEPA** no se constata este componente, sino en su lugar un contenedor habilitado como cocina y otro habilitado como bar. De lo señalado por la **promovente** se tiene que la única obra a adicionar serían las dos habitaciones.

Del componente cocina y almacén de víveres, se indicó lo siguiente: "El almacén de víveres se encuentra construido dentro de un contenedor elevado del suelo natural una altura de 1.50 m (en la Manifestación de Impacto Ambiental, este corresponde al contenedor sobre pilotes de madera habilitado como cocina)...", sin embargo, en la resolución de PROFEPA citada anteriormente, este contenedor se encuentra habilitado como baños.

De la regadera rústica, se señaló que "una caseta temporal de madera de la región, para la instalación de una Regadera rústica dentro del predio y en la colindancia con la Zona Federal Marítimo Terrestre,



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

misma que ocupará una superficie de 1.00 m² y requerirá de instalación hidráulica para el suministro de agua potable.", no obstante, en la **Tabla Obras ZOFEMAT** se indicó esta misma obra pero en Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que no existe congruencia.

Del plano de conjunto de todos y cada uno de los componentes del proyecto, las obras sancionadas y las obras que se pretenden instalar, indicando sus superficies, así como el corte de cada uno de los componentes, especificando altura..., la **promovente** en respuesta, anexó el **Plano de conjunto del proyecto en el predio denominado: Hayhu** y el **Plano de cortes de fachadas**, sin embargo, en el primer plano no se identifican todos los componentes del proyecto, ni de los componentes y obras sancionadas, ni de las obras que se pretenden instalar, ni se indican sus dimensiones.

Por lo todo lo descrito anteriormente, esta Unidad Administrativa advierte no tener los elementos suficientes para la evaluación del presente **proyecto**, no obstante se le requirió al **promovente** en la información adicional solicitada, ya que si bien éste consiste en la ampliación, modificación y operación de obras sancionadas, así como de obras complementarias para el uso de Club de playa, al no identificarse todas las obras sancionadas, las que se pretenden ampliar, modificar y de obras complementarias en los planos presentados, no se puede constatar la distribución de todos éstos y sus componentes con lo descrito por la **promovente** y lo señalado en la resolución administrativa No. 0154/2022 de la **PROFEPA** de fecha **23 de agosto de 2022**.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Medio abiótico

Clima

En el sistema ambiental se presentan el Aw2(x') correspondiente al Cálido subhúmedo, más húmedo con lluvia invernal entre 5 y 10.2 mm, de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por García (1983)...

El clima del predio corresponde a Cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual. Esta zona es de humedad mayor (de 1300 a más de 1500 mm)...

Temperatura

La temperatura media histórica (1981-2010) para el sistema ambiental, de acuerdo con la estación climatológica, ubicada en la localidad de Mahahual, ha presentado una tendencia cambiante a lo largo del tiempo, registrando un valor promedio mínimo de 19.3°C, máximo de 34.1°C y un promedio general de 27.1°C. Los valores extremos absolutos encontrados varían aproximadamente en 14.8 grados.

Precipitación media anual

(...)

Al analizar los datos de la precipitación y la temperatura se puede decir que en el sistema ambiental, se presenta dos meses secos, correspondiente a marzo y abril. De acuerdo al índice de Gaussen que expresa que cuando la precipitación es mayor que el doble de la temperatura media, no se considera un mes seco. Para el caso del sistema ambiental, estos meses secos, corresponden a marzo y abril, ya que la temperatura mensual promedio en marzo es 30.23°C, que al doble, serían 60.46, por lo que al tener una precipitación de 20 mm, no excede del doble de la temperatura media. En el caso de abril, el valor de la precipitación de 33.94 mm es excedido por muy poco, ya que la temperatura media es de 27.28°C, que al doble son 54.56 mm.

Vientos dominantes

En el sistema ambiental, los vientos alisios predominan durante todo el año, debido a la influencia de las corrientes descendentes subtropicales que emigran de las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión ecuatorial, manifestando cambios en su dirección y velocidad en el transcurso del año. En los primeros meses del año (enero-mayo), los vientos tienen una dirección Este-Sureste y mantienen velocidad promedio de 3.2 m/seg. Para el lapso de junio a septiembre, los vientos circulan en dirección Este, incrementando su velocidad promedio hasta 3.5 m/seg.



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Finalizando el año, en noviembre y diciembre, la dirección del viento cambia hacia el Norte y presenta velocidades de 2 m/seg., lo que coincide con el inicio de la temporada de "Nortes".

Intemperismos severos

El sistema ambiental, por su ubicación geográfica, se encuentra en una zona de elevado riesgo a los efectos de eventos hidrometeorológicos de gran intensidad ya que se localizan en la ruta de ciclones cuyo origen son las zonas ciclogénicas del Caribe (alrededor de los 13 grados latitud norte y 65 grados longitud oeste) y sur de las islas Cabo Verde (cerca de los 12 grados latitud norte y 57 grados longitud oeste)...

Intemperismos no severos

Los nortes, otros fenómenos atmosféricos de ocurrencia en el sistema ambiental, son masas de aire polar que resultan durante el otoño y el invierno, provocando el descenso de la temperatura, precipitaciones intensas y fuertes vientos que en ocasiones alcanzan velocidades de hasta 90 kilómetros por hora. Su intensidad es capaz provocar cambios en la fisiografía de la playa, así como derribar árboles tierra adentro.

Hidrología

El sistema ambiental se caracteriza por la carencia de corrientes superficiales de agua debido a la naturaleza cárstica del terreno y al relieve ligeramente plano que presenta alta permeabilidad. Al no existir flujos superficiales permanentes, la porción del agua pluvial que no se pierde por evapotranspiración, se infiltra al suelo, produciendo una saturación de las capas superficiales y por consiguiente su incorporación al acuífero subterráneo...

...según la carta de hidrología subterránea (INEGI, escala 1:250000), el sistema ambiental se localiza en una zona que en su mayor parte presenta material consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero, aunque otras áreas como la zona costera del SA presentan material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero en la cual se encuentra el proyecto).

...de acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el sistema ambiental pertenece a la Región Hidrológica 33, Yucatán Este; cubre el 69.63% de la superficie estatal, abarcando el centro y el sur de la entidad...El proyecto y el sistema ambiental se ubican en la cuenca 33A Bahía de Chetumal y la subcuenca a Quintana Roo.

La cuenca 33A Bahía de Chetumal y otras, se ubica al sur del estado y abarca el 38.43% del territorio. Las pocas corrientes superficiales presentes en la entidad, corren por esta cuenca; presenta numerosas zonas pantanosas y abundan las lagunas y lagunetas.

Fisiografía

...En términos de subprovincias fisiográficas; el área de estudio se localiza en la subprovincia denominada Costa baja de Quintana Roo, ubicada en la zona costera del estado. La Subprovincia Costa Baja de Quintana Roo ocupa el 20.88% del territorio, abarcando el sureste de la entidad; el sistema de topoformas predominante son la llanura, seguida de la playa y los arrecifes.

Geología

...Las unidades litológicas del sistema ambiental están compuestas por rocas sedimentarias originadas en el Cuaternario (Q) y Terciario (T), encontrándose que las rocas más antiguas son calizas dolomitizadas, silicificadas y recristalizadas, de coloración clara y con delgadas intercalaciones de margas y yeso. El lecho rocoso calizo es de la Era Terciaria (Plioceno, Mioceno) (Tpi); debido a la estructura calcárea de la plataforma no existen corrientes acuáticas superficiales, filtrándose el agua formando un manto freático de poca profundidad, lo que provoca un paisaje subterráneo característico del ambiente kárstico (Weidie 1985). El predio del proyecto se encuentra dentro de la unidad geológica Q (li).

Edafología

De acuerdo con la carta edafológica del INEGI (escala 1:250000), la unidad de suelo presente en la mayor parte del sistema ambiental es el Arenosol. Suelos con más del 85% de arena. Incluyen arenas recién depositados en dunas o playas también de arenas residuales formadas por meteorización de sedimentos o rocas ricas en cuarzo. No tienen buenas propiedades de almacenamiento de agua y nutrientes, pero ofrecen facilidad de labranza y enraizamiento. Los Arenosoles más susceptibles a las degradación por cambio de uso son los de clima húmedo.

IV.2.2 Medio biótico

Vegetación a nivel del sistema ambiental

De acuerdo con la carta de usos de suelo y vegetación Serie VII escala 1:250,000 del INEGI, en el sistema ambiental se presentan los siguientes tipos de cobertura de suelo:



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

En el caso de los tipos de vegetación, se tiene que la mayor parte del sistema ambiental, lo conforma el uso de suelo de manglar.

Sin embargo como se ha mencionado antes en toda la costa que conforma el sistema ambiental, el tipo de vegetación predominante es el matorral costero, como se puede observar en la ficha de la UGA 44.

Fauna a nivel del sistema ambiental

Si bien no existe un estudio faunístico confiable que determine el número de especies que se distribuyen específicamente dentro del sistema ambiental propuesto, se optó por considerar lo citado en la literatura respecto a los registros de fauna reportados en la zona. Los principales grupos representados son los anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Se detectaron la presencia de 570 especies en la zona que abarca la UGA 44 y la zona federal colindante e inclusive la zona marina adyacente, de las cuales las aves son las más difundidas de todas. Las aves se encuentran representadas por zanates, garzas, pelicanos; en el caso de los reptiles como la iguana rayada y el abaniquillo pardo del caribe y pequeños mamíferos como ratones, guaqueque, e incluso se tiene registro por los lugareños de la presencia de Jaguar; que junto con la gran variedad de fauna marina representan un recurso importante de la localidad.

Vegetación a nivel del predio

El predio del proyecto actualmente cuenta con vegetación de matorral costero dominado por la presencia de palma Chit, así como vegetación de Duna costera con presencia de flora exótica como la palma de Coco, esto se debe a que se encuentra en una zona que ancestralmente fue usada para la producción de copra en menor proporción que otras zonas del estado. La vegetación natural con que cuenta se ubica en la porción del predio ubicada al Oeste del camino costero y que colinda con el manglar fuera del predio. Las especies identificadas son:

		
Palma Chit (<i>Thrinax radiata</i>). Ubicada al Oeste del camino costero	Palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>). Ubicada dentro del predio	<i>Ernodea littoralis</i> . Ubicada en la zona federal colindante al predio.

Asimismo, se encuentran individuos de uva de mar (*Coccoloba uvifera*), lirio de mar (*Hymenocallis littoralis*), Lechuga de mar (*Scaevola plumieri*) y Maguey morado (*Tradescantia spathacea*). Todas ellas plantadas por la promovente para que consoliden la duna costera y pueda crecer la vegetación nativa de manera natural.

Fauna a nivel del predio

Como ya ha sido señalado en repetidas ocasiones en el documento, las condiciones del terreno ya no son las de un ecosistema funcional. Por una parte se ha perdido completamente la cobertura vegetal original producto de las obras construidas en los alrededores. Además, el sitio se encuentra en cierto grado fragmentado por la presencia del camino costero.

Esta falta de conectividad ecosistémica ha ocasionado que actualmente solo hagan uso del terreno especies que se caracterizan por prosperar en ambientes modificados y con buena tolerancia a la presencia humana.

Un ejemplo de esto lo constituye la iguana gris, *Ctenosaura similis*, la cual si bien se trata de una especie en categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (categoría amenazada), es probablemente el reptil que mejor se ha adaptado a las modificaciones del ambiente en la región. No es raro observar a individuos de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1888/2023

esta especie en áreas verdes de los desarrollos turísticos, refugiándose entre oquedades o en madrigueras que excavan en el suelo. El predio del proyecto no es la excepción en este sentido.

Finalmente, en áreas circundantes al predio es posible observar algunas especies de aves como zanates (*Quiscalus mexicanus*), cenizote (*Mimus gilvus*), luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), playero blanco (*Calidris alba*), Chachalaca (*Ortalis vetula*), entre otras. Estas especies no fueron observadas dentro de los límites del predio, posiblemente por la presencia humana.

NOM-059-SEMARNAT-2010

Como se señaló no se observó fauna dentro del predio, sin embargo, se sabe que el mismo, es zona de tránsito de la Iguana Rayada, especie que se encuentra enlistada en esta Norma Oficial Mexicana como especies en alguna categoría de riesgo. En la siguiente tabla se señala cual es:

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada

Análisis de la calidad visual del paisaje

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

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

El valor asignado en este punto es 3 dado que el relieve esta influenciado por la presencia de la duna costera primaria, al igual que la mayor parte del sistema ambiental.

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

El valor asignado en este criterio es de 3, dado que los tipos de vegetación presentes se reducen a relictos de vegetación de duna costera, matorral costero y algunos fragmentos de manglar ubicados al oeste.

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

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



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

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

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

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

El paisaje circundante a la cuenca es el correspondiente a una zona costera con muy poca desarrollo, por lo que se observan más tonalidades verdes y azules de los ecosistemas circundantes.

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

El paisaje en esta zona, si bien es espectacular, no es único en la zona. Muchos sitios en la costa del Caribe Mexicano muestran características similares a las de esta cuenca visual, como Sian Ka'an.

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

Una de las características de la zona es el grado de modificación que presenta, toda vez que aún no se advierte la influencia humana. Esto se debe a que el área ha tenido poco desarrollo en virtud de contar con instrumentos de planeación que han regulado las actividades económicas en consideración de los ecosistemas que se encuentran en la zona.

En la siguiente tabla se presenta en forma resumida, los resultados de la aplicación del Método BLM (1980) al paisaje actual.

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Morfología	3
Vegetación	3
Agua	5
Variabilidad cromática	5
Fondo escénico	5
Singularidad o rareza	3



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Acción antrópica	5
Total	29

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

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

Al aplicar el Método BLM (1980) se obtuvo que la calidad visual del paisaje, sin el proyecto, encuadra en la Clase A, es decir, se trata de una zona de calidad alta, ya que si bien posee variedad en la forma, color y textura, resulta similar a otros en la región estudiada y pero son excepcionales, en virtud del poco desarrollo urbano que se tiene. Esto es debido a la baja intervención humana que existe en la zona, y dada la superficie significativa con vegetación

IV.5 Diagnóstico ambiental

...el sistema ambiental corresponde a una zona con modificaciones de carácter antrópico en una baja extensión de su superficie, lo que resulta especialmente normal en el sitio donde se pretende ubicar el proyecto.

Muchas de las zonas con actividad humana dentro del sistema ambiental se encuentran fragmentadas, y el sitio del proyecto no es la excepción. La mayor parte de las plantas y animales que pueden verse en estas áreas corresponden a especies con buena tolerancia a la presencia humana.

En cuanto a las tendencias del sistema ambiental, se encaminaba hacia una reducción en el impacto de la actividad humana en la zona, pero cuya velocidad se ha aumentado por los cambios en las políticas de uso del suelo. La mancha urbana continúa extendiéndose a costa de las áreas con vegetación de matorral costero que se ubican en toda la zona costera de costa maya. En la zona costera, son pocos los sitios que han sido ocupados y que se encuentran desprovistos de vegetación.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

- V. Que la fracción III del **artículo 12** del **REIA** impone la obligación a la promovente de vincular con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación sobre uso de suelo; por tanto, conforme la ubicación del sitio, la información proporcionada por la **promovente** en la **MIA-P** e **información adicional** presentada los instrumentos de política ambiental aplicables al **proyecto** son los siguientes:

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	07 de octubre de 2015



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

C. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III. Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana 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 flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies de riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010	Diario Oficial de la Federación	04 de marzo de 2020
D. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
E. ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
F. DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007

VI. Que de conformidad con lo establecido en el **artículo 35, segundo párrafo** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

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

De acuerdo con las coordenadas presentadas por la **promovente** en el Capítulo II de la **MIA-P e información adicional** y su posterior análisis en el Sistema de Información Geográfico para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), esta Unidad Administrativa advierte que las obras del **proyecto** inciden en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 156** denominada "**Costa Maya**", cuya ficha técnica es la siguiente:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Unidad de Gestión Ambiental #156	
Tipo de UGA	Regional
Nombre:	Costa maya
Municipio:	Otón P. Blanco
Estado:	Quintana Roo
Población:	950 Habitantes
Superficie:	79,849.904 Ha.
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe
Islas:	
Puerto Turístico	Presente
Puerto Comercial	
Puerto Pesquero	Presente
Nota:	

Mapa

A esta UGA se le aplican las Acciones Generales descritas en el anexo 4 además de las siguientes Acciones Específicas:

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	NA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	APLICA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	APLICA	A-035	NA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	APLICA	A-036	NA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	APLICA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	NA	A-067	APLICA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	NA	A-046	NA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	NA	A-047	NA	A-073	APLICA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	APLICA	A-074	APLICA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	APLICA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

NA = NO APLICA



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

No obstante lo anterior, la **UGA 156** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión 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 (POEMyRGMvMC), sólo 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

Por otro lado, es importante resaltar que durante el proceso de formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico en comento, se obtuvo un total de 203 unidades de gestión ambiental clasificadas como Marinas y Regionales, las cuales quedaron definidas de la siguiente manera:

• Área Marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina...

• El Área Regional abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas)...

Por lo tanto, se tiene que una superficie de aproximadamente 1,867.77 m² de las obras y actividades del **proyecto** se pretenden desarrollar en la Zona Federal Marítimo Terrestre, de acuerdo a las coordenadas proporcionadas por la **promovente**, ésta superficie incide en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 182** denominada "**Zona Marina de Competencia Federal**", cuya ficha técnica es la siguiente:

Unidad de Gestión Ambiental # 182	
Tipo de UGA	Marina
Nombre:	Zona Marina de Competencia Federal
Municipio:	
Estado:	
Población:	12 Habitantes
Superficie:	151,251.068 Ha.
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe
Islas:	
Puerto Turístico	
Puerto Comercial	
Puerto Pesquero	
Nota:	

Mapa

A esta UGA se le aplican las Acciones Generales descritas en el anexo 4 además de las siguientes Acciones Específicas:



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	NA	A-027	NA	A-053	NA	A-079	NA
A-002	NA	A-028	NA	A-054	NA	A-080	NA
A-003	NA	A-029	NA	A-055	NA	A-081	NA
A-004	NA	A-030	NA	A-056	NA	A-082	NA
A-005	NA	A-031	NA	A-057	NA	A-083	NA
A-006	NA	A-032	NA	A-058	NA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	NA	A-085	NA
A-008	NA	A-034	NA	A-060	NA	A-086	NA
A-009	NA	A-035	NA	A-061	NA	A-087	NA
A-010	NA	A-036	NA	A-062	NA	A-088	NA
A-011	NA	A-037	NA	A-063	NA	A-089	NA
A-012	NA	A-038	NA	A-064	NA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	NA	A-065	NA	A-091	NA
A-014	NA	A-040	APLICA	A-066	NA	A-092	NA
A-015	NA	A-041	APLICA	A-067	NA	A-093	NA
A-016	NA	A-042	APLICA	A-068	NA	A-094	NA
A-017	NA	A-043	APLICA	A-069	NA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	NA	A-096	NA
A-019	NA	A-045	APLICA	A-071	NA	A-097	NA
A-020	NA	A-046	APLICA	A-072	NA	A-098	NA
A-021	NA	A-047	APLICA	A-073	APLICA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	APLICA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	NA	A-049	APLICA	A-075	NA		
A-024	NA	A-050	NA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	NA	A-077	NA		
A-026	NA	A-052	NA	A-078	NA		

NA = NO APLICA

Considerando la naturaleza del **proyecto** que se evalúa, se considerarán las obras y actividades descritas por la **promovente** en la **Tabla Obras en ZOFEMAT** de la página 5 de la **información adicional** que se pretenden desarrollar en la Zona Federal Marítimo Terrestre, que corresponde a: dos pergolados de madera de la región, provistos con malla sombra como techumbre y 4 m² cada uno; regadera rústica de 1 m² y la instalación de 12 camastros con una superficie de ocupación de 16.20 m². Dado lo anterior, se vinculan los criterios generales, acciones específicas y los criterios de regulación ecológica – Zona Costera Inmediata de aplicación al **proyecto**:

Acciones Generales-Criterios específicos	Vinculación del promovente
G001. Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien la promovente indicó que le corresponde a las autoridades esta Acción general. Sin embargo, es de señalarse que pretende la instalación de una regadera rústica en ZOFEMAT y requerirá de instalación hidráulica para el suministro de agua potable y que se conducirá con tubería de PVC enterrada, y la función de este componente es exclusivamente para retirar arena, se advierte que no se consideran para el proyecto prácticas de manejo para el uso eficiente del agua.	
G006. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Se aplicará un programa de mantenimiento de los equipos requeridos en la terminación de acabados y operación de las obras, para hacerlos más eficientes y reducir las posibles emisiones.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Dadas las características de las obras y actividades que se pretenden desarrollar en esta superficie de ZOFEMAT, no se emitirán emisión de gases de efecto invernadero.	
G013. Evitar la introducción de especies	No se requiere de introducir especies exóticas.



4037

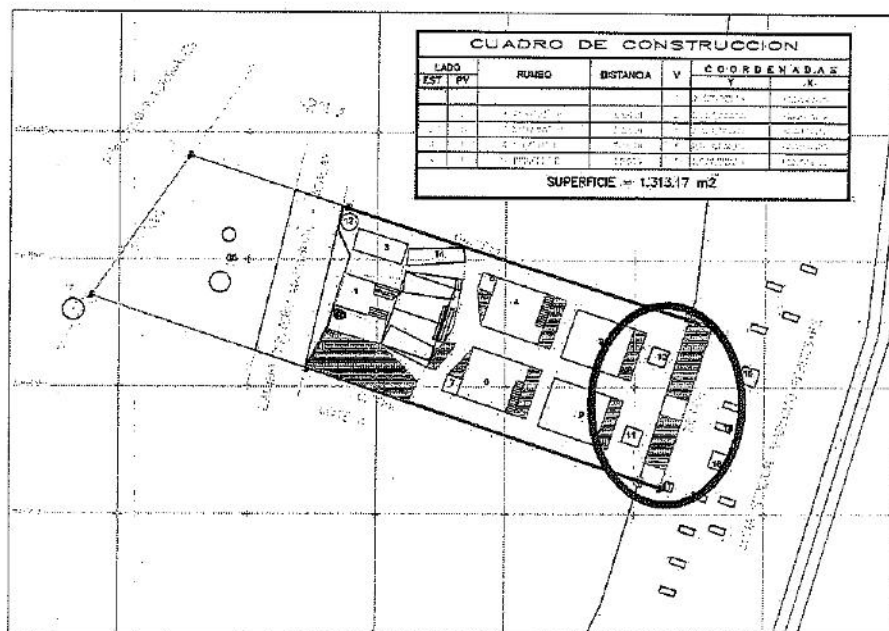
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó no requiere introducir especies exóticas, en todo momento se deberá evitar a dichas especies invasivas que están consideradas en el ACUERDO por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016.	
G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>Se dará mantenimiento preventivo a las obras y se instrumentarán mecanismos que reduzcan las posibles emisiones en la zona costera</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: El proyecto contempla el mantenimiento preventivo de las obras y se instrumentarán mecanismos que reduzcan las posibles emisiones a la zona costera. Así mismo, contempla medidas en las diferentes etapas del proyecto, entre ellas un Plan de manejo de residuos y la implementación de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales, esto último indicado en el Programa de Vigilancia Ambiental, que incluirá: • Control de residuos y basura: aceites usados, envases, envoltura de materiales, plásticos, cartón, madera, metales, etc. • Actuaciones prohibidas: vertidos de aceites usados, micción y defecación al aire libre, escombros, basuras, etc. • Prácticas para reducir impactos a la fauna no sujeta a su aprovechamiento. • Establecimiento de un régimen sancionador. • Otros diversos.	
G023. Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	<i>Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien, no es competencia de la promovente el implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas, sin embargo, indicó en el programa de reforestación de duna costera en el anexo 6 del desahogo de la información adicional que será necesario vigilar periódicamente para poder prevenir, e incluso resolver, algunos de los problemas siguientes: <i>"a) Plagas y enfermedades forestales (Detección y control) El grápsido Goniopsis cruentata ha sido observado comer propágulos y los Scolitidae (Coleóptera) atacan las plántulas. Los frutos son dañados por Poecilips rhizophorae (Coleóptera, Scolytidae) el cual taladra los frutos..."</i>	
G024. Promover la realización de acciones de forestación y reforestación o restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	<i>Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente en la información adicional indicó que pretende implementar un programa de reforestación de vegetación de duna costera y que los sitios para reforestar se ubican en las colindancias con las estructuras del proyecto, y el área a reforestar es de 142.42 m ² . En el Plano de área ajardinadas se visualiza una superficie de área para reforestar que incide en la ZOFEMAT que a su vez se traslapa con el polígono del predio, como se visualiza en la siguiente imagen:	



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023



G039. Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.

Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El sitio del **proyecto** se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco** Publicado en el Periódico Oficial el 07 de octubre de 2015, que se analiza en el presente resolutivo.

G051. Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.

Se cuenta con un programa de manejo de residuos.

G058. La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFFEST que resulten aplicables.

El plan de manejo de residuos con que se cuenta se elaboró conforme a lo establecido por la legislación en la materia aplicable.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** presentó anexo a la **MIA-P** el **Plan de manejo de residuos**, en este Plan se indican los tipos de residuos que se generarán durante la ejecución del proyecto: Residuos sólidos, emisiones a la atmósfera, residuos sanitarios, residuos líquidos.

Así mismo, se indicó el proceso de recolección y traslado de residuos sólidos:

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

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

- ♦ Residuos orgánicos.
- ♦ Residuos inorgánicos
- ♦ Residuos sanitarios.
- ♦ Residuos de construcción.



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

2. Retirar del sitio los residuos sólidos previamente clasificados, con el uso de recipientes con cierre hermético, para evitar que estos sean dispersados por el viento y otros factores durante su traslado.
3. El traslado de los residuos deberá realizarse en forma manual o con el uso de herramientas manuales (carretillas). El tiempo de traslado deberá ser el mínimo requerido de acuerdo con las distancias que se tengan desde la fuente generadora hasta el sitio de disposición temporal.
4. Los recipientes que se utilicen para el traslado de los residuos, serán llenados hasta las 3/4 partes de su capacidad, con la finalidad de evitar derrames accidentales por rebosamiento.
5. Dentro de las áreas de trabajo, se contará con un tambo de 200 litros para el acopio de los residuos de construcción, mismos que al término de la jornada laboral, será depositados en los remolques que se ubicarán en frente de trabajo.

También se indicó el proceso de recolección y traslado de residuos líquidos:

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

1. Identificar el tipo de residuo líquido en cuestión (gasolina, aceite combustible, agua residual, etc.).
2. Identificar la fuente generadora del derrame; y en su caso, proceder a su reparación para contener la fuga y remediar el problema.
3. Determinar el radio de afectación ocurrido por el derrame.
4. Aislar el área del derrame utilizando **Loose Fiber**, una capa de arena o polvo de piedra, formando una barrera perimetral para contenerlo y evitar que sea dispersado a otras áreas, hasta que el hidrocarburo sea absorbido en su totalidad.
5. Con el uso de herramientas manuales (papas, cucharas, etc.), retirar el **Loose Fiber**, o cualquier otro material absorbente que se haya utilizado para la contención del derrame.
6. Inmediatamente después de retirar el material absorbente de la zona donde haya ocurrido el derrame, estos deberán ser colocados en recipientes herméticos y completamente cerrados para evitar que el material absorbido se filtre y afecte nuevamente el medio circundante.
7. Como paso final se transportará el recipiente que contenga el material absorbente hasta el sitio de disposición temporal, en el menor tiempo posible de acuerdo con las distancias que se tengan desde la zona del derrame hasta el contenedor temporal. Para agilizar esta acción, y en caso de que el derrame sea de dimensiones considerables, se utilizarán herramientas manuales como carretillas o "diablitos".
8. Verificar que se haga el uso eficiente de los sanitarios fijos con que cuenta.
9. Dar mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones sanitarias y de tratamiento con que cuenta el proyecto.

Del mismo modo, se señaló el almacenamiento temporal de residuos sólidos:

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

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



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Se indicó la disposición final de residuos sólidos:

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

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

Residuos sanitarios. El manejo y disposición final de los residuos sanitarios que se generen en los sanitarios del hotel, donde acuden al servicio sanitario los empleados de la obra, se manejará a través del sistema de tratamiento con que cuenta el Hotel.

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

Además, la disposición final de residuos líquidos:

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

Aguas residuales. El establecimiento cuenta con un biodigestor y un desarenador para el tratamiento de las aguas residuales, a las cuales están conectados todos los sanitarios con que cuentan las instalaciones, en ellas se da tratamiento a las aguas residuales.

Asimismo, indicó acciones tendientes a la minimización de residuos:

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

1. Los alimentos serán consumidos fuera de las zonas que se mantendrán con vegetación natural.
2. Al finalizar el horario de comida, todos los residuos generados serán separados y clasificados para su almacenamiento temporal en contenedores específicos.
3. Se evitará la compra de bebidas embotelladas cuyo contenido sea menor a 2 litros.
4. Se evitará el consumo de comida "chatarra" como frituras, botanas, galletas, etc.
5. Se promoverá el uso de envases o recipientes que sean susceptibles de reutilizarse, con la finalidad de evitar la compra de recipientes desechables.
6. Los alimentos serán trasladados al área de comida a través de bolsas reutilizables, evitando en todo momento el uso de bolsas desechables.
7. Se evitará en todo momento el uso de vasos, platos o cubiertos desechables.
8. El agua para beber será proporcionada a través de garrafones de 20 litros, y servida en vasos de plástico o vidrio reutilizables, con la finalidad de evitar la compra de agua embotellada en presentaciones menores.
9. Se informará a los empleados de la obra la ubicación de los servicios sanitarios.
10. Se informará a los huéspedes de la ubicación de los servicios sanitarios.
11. Se informará a los usuarios del jacuzzi, las condiciones de uso y operación del mismo y la prohibición del uso de sustancias jabonosas o aceitosas.

Para el manejo de residuos peligrosos, señaló lo siguiente en la página 13 del Capítulo VI de la MIA-P:

La gestión de los aceites usados u otras sustancias potencialmente contaminantes, se realizará de acuerdo con los instrumentos normativos aplicables, y en su caso, se contratará a una empresa privada



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

para su manejo, retiro y disposición final (prestador de servicios autorizado por la Autoridad Estatal o Federal en materia de manejo de residuos). El almacenamiento temporal de los aceites usados y resto de residuos peligrosos hasta el momento de su recogida por el gestor autorizado, se realizará en depósitos contenidos en cubeta o sistema de seguridad, con objeto de evitar la posible dispersión de aceites por rotura o pérdida de estanqueidad del depósito principal.

Por lo anterior, la **promovente** contribuye a estas acciones al implementar el **Plan de manejo de residuos**.

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

Las obras no incluyen el reuso de aguas residuales tratadas.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que no contempla el reuso de aguas residuales tratadas. En la **información adicional** señaló que: "las aguas tratadas serán almacenadas en un tanque que se instalará a un costado del biodigestor autolimpiable, del cual semanalmente se retirarán las aguas y enviadas a tratamiento secundario en las plantas de tratamiento de Mahahual."

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

No se requiere de cambio de uso de suelo en terrenos forestales o preferentemente forestales.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Por las obras y actividades del proyecto no se requiere de la remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia.

G065. La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.

Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia. No se ubica el proyecto dentro de una ANP.

A-007. Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación ó ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.

Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El sitio del **proyecto** no se encuentra dentro de una ANP, sin embargo, se encuentra en zona de influencia con la ANP Caribe Mexicano.

G060. Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.

Las obras se ubicaron en sitios previamente ocupados por otras obras.

G061. La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y

Las obras ya fueron construidas, sin embargo se sabe que los materiales usados no generan



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	contaminación al ambiente marino, además de que no se ubican dentro del mar. Estos son madera en un 80%.
Análisis de esta Unidad Administrativa: La instalación se pretende desplantar en ZOFEMAT por lo que no afectará a vegetación acuática sumergida, por otro lado, los pergolados serán de madera de la región provistos con malla sombra como techumbre, los camastros serán de madera y otros de plástico, mientras que la regadera rústica consiste en la construcción de una caseta temporal de madera de la región y que requiere de instalación hidráulica que se conducirá con tubería PVC enterrada.	
C064. La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia.
Análisis de esta Unidad Administrativa: El proyecto no contempla la construcción de carreteras caminos, puentes o vías férreas.	
Criterios de Regulación Ecológica - Zona Costera Inmediata del Mar Caribe	
ZMC-01. Con el fin de proteger y preservar las comunidades arrecifales, principalmente las de mayor extensión, y/o riqueza de especies en la zona, y aquellas que representan valores culturales particulares, se recomienda no construir ningún tipo de infraestructura en las áreas ocupadas por dichas formaciones.	No se van a llevar a cabo construcciones en la zona de arrecifes.
ZMC-04. Con el fin de preservar zonas coralinas, principalmente las más representativas por su extensión, riqueza y especies presentes, la ubicación y construcción de posibles puntos de anclaje deberán estar sujetas a estudios específicos que la autoridad correspondiente solicite.	No se requiere de puntos de anclaje.
ZMC-09. Con el objetivo de preservar las comunidades arrecifales en la zona, es importante que cualquier actividad que se lleve a cabo en ellos y su zona de influencia estén sujetas a permisos avalados que garanticen que dichas actividades no tendrán impactos adversos sobre los valores naturales o culturales de los arrecifes, con base en estudios específicos que determinen la capacidad de carga de los mismos.	Se instruirá a los visitantes sobre la importancia de la preservación de las comunidades arrecifales, verificando que no se dañen las estructuras, por lo que se acompañará a los visitantes que quieren llegar al arrecife.
ZMC-02. Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la	No se llevarán a cabo actividades en la zona marina.



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: El proyecto no implica construcciones ni de puntos de anclaje dentro de zona marina y por tanto en zona arrecifales o afectación de pastos marinos por obras. No obstante, se pretenden actividades en zona marina como el ingreso de turistas, por lo que la promovente indicó que se le instruirá a los visitantes sobre la importancia de la preservación de las comunidades arrecifales, verificará que no se dañen y que se acompañará a los visitantes que requieran llegar al arrecife.	
ZMC-03. Sólo se permitirá la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles para fines de investigación, rescate y traslado con fines de conservación y preservación, conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	No se pretende la captura de ningún espécimen de fauna.
ZMC-05. La recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales u otros ecosistemas representativos, sólo podrá llevarse a cabo bajo las disposiciones aplicables de la Ley General de Vida Silvestre y demás normatividad aplicable.	No se realizarán actividades de recolección, remoción o trasplante de organismos desde las zonas arrecifales.
ZMC-06. La construcción de estructuras promotoras de playas deberán estar avaladas por las autoridades competentes y contar con los estudios técnicos y específicos que la autoridad requiera para este fin.	El proyecto incluye obras para el apoyo a servicios turísticos, así como la reforestación de la duna costera para la consolidación de la playa.
Análisis de esta Unidad Administrativa: No se contemplan la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles para fines de investigación, rescate o traslado con fines de conservación y preservación, ni se realizarán actividades de remoción o trasplante de organismos desde las zonas arrecifales. Dada la naturaleza del proyecto, no se trata de la construcción de estructura promotoras de playas, sin embargo, se contemplan obras para el apoyo a servicios turísticos y la reforestación de la duna costera.	
ZMC-07. Como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona.	No se hará uso de hidrocarburos en el predio.
A-022. Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia. No se ha afectado la zona costera por hidrocarburos.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien, la promovente señaló que no hará uso de hidrocarburos en el predio y que corresponde a las autoridades la acción específica A-022 . Sin embargo, anexó a la MIA-P el Plan de manejo de residuos que se empleará en todas las etapas del proyecto y en él se indican los procesos de recolección y traslado de los diferentes tipos de residuos, por lo que no se contempla el vertimiento de hidrocarburos o químicos en la zona marina.	
ZMC-08. Con el objeto de coadyuvar en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas	Únicamente se permitirá el nado en la zona marina colindante a la zona federal y el predio en horarios diurno.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente señaló que se permitirá el nado en la zona marina en horarios diurno. Además, indicó en la página 34 del Capítulo III de la MIA-P que durante la temporada de anidación se removerán los camastros de la ZOFEMAT.	
ZMC-10. Con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas, es recomendable la difusión de las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona.	<i>No se pretende realizar actividades náuticas en la zona.</i>
ZMC-11. Se requerirá que en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.	<i>No se llevaran a cabo actividades de dragado o canalización.</i>
ZMC-12. La construcción de proyectos relacionados con muelles de gran tamaño (para embarcaciones mayores de 500TRB [Toneladas de Registro Bruto] y/o 49 pies de eslora), deberá incluir medidas para mantener los procesos de transporte litoral y la calidad del agua marina, así como para evitar la afectación de comunidades marinas presentes en la zona.	<i>No se requiere de la construcción de muelles</i>
ZMC-13. Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente.	<i>No se realizan actividades de pesca.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: El proyecto no contempla actividades náuticas. De igual manera no se contemplan actividades de dragado o canalización, dado que la naturaleza del proyecto consiste en la colocación de dos pergolados de madera, instalación de camastros e instalación de una caseta de madera para una regadera rústica. Así mismo, el proyecto no contempla la construcción de muelles, ni el empleo de embarcaciones para la pesca comercial o deportiva	
A-018. Promover acciones de apoyo a la protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-	<i>Corresponde a las autoridades, por lo que la acción es de observancia. Se mantiene la vegetación de palma chit ubicada dentro del predio.</i>

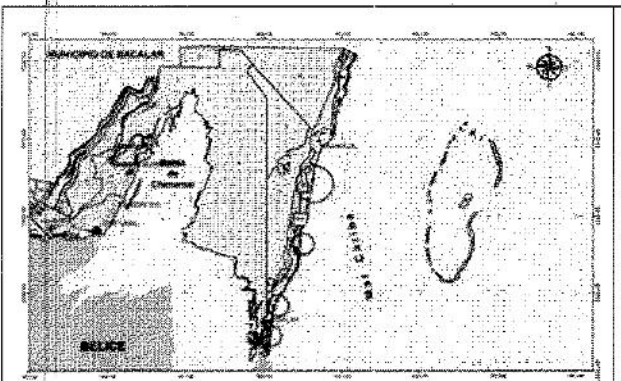
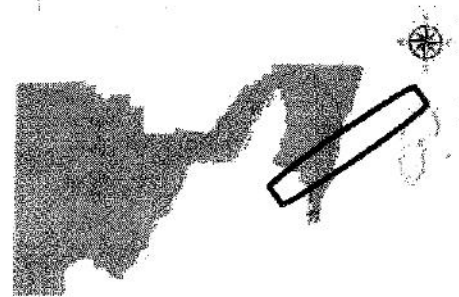


059-SEMARNAT-2010), así como las competencias del Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que le corresponde a las autoridades la presente acción específica, no obstante, en la información presentada en la información adicional se anexó el **Programa de ajardinado**, entre las especies a contemplar para la reforestación de la duna costera se contempla emplear la especie de *Thrinax radiata*.

B. Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015.

De acuerdo con las coordenadas presentadas por la promovente en el Capítulo II de la **MIA-P** y su posterior análisis en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), esta Unidad Administrativa advierte que el sitio donde se pretende llevar cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono del POEL-OPB, incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 44 denominada "Zona Costera Costa Maya D15"**, la cual tiene las siguientes características:

UGA 44 - Zona Costera Costa Maya D15			
			
Superficie: 408.78 Hectáreas		Política ambiental: Aprovechamiento Sustentable	
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó mediante 8 polígonos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Costa Maya con una densidad de 15 ctos/Ha, por petición de las autoridades municipales y estatales en materia de turismo, dadas las perspectivas de desarrollo que ya existen y están consideradas en los Planes municipal y estatal de Desarrollo para esta zona en particular.			
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACIÓN	HECTAREAS	%
MC	Matorral costero	408.78	100
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 0.0 %		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 0.0%	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Objetivo de la UGA:

Promover el desarrollo turístico sustentable y la adecuada presencia de servicios básicos en la franja costera de la Costa Maya, conservando el paisaje y la duna costera presente en esta zona.

Descripción Biofísica:

Es una estrecha franja conformada por dunas y comunidades de matorral costero que conforman el frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, es una zona de riesgo por eventos ciclónicos, la dinámica costera muestra cambios estacionales en las características de su perfil que afectan la amplitud de la playa y zonas de inundación, las actividades de desarrollo se deben planear cuidadosamente para evitar afectaciones al entorno natural, que agraven las consecuencias hacia los pobladores, infraestructura e inversión. Las actividades productivas están poco representadas, pero se vislumbra un desarrollo limitado de actividades turísticas y de servicios urbanos que deben ser regulados. Esta unidad ocupa 0.04% del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA presenta 17 diferentes localidades, siendo todas pequeñas rancherías; El número total de pobladores de esta UGA es de 66 (INEGI, 2010). Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 20.18 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 35 % de la UGA, en un período de 5 años.
- Se conserva el 65 % de la cobertura vegetal presente en la UGA.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 35% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 6,131 unidades

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5											
CONANP	1												
SEDATU	2												
SEMARNAT	1	2	3										
SECTUR	1												

Recursos y Procesos Prioritarios:

Paisaje, Duna y Matorral costero

Usos Compatibles:

Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Agropecuaria, Acuicultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
		01	03	04	05	07	10	12	13	14	16	17	18
Construcción	CU	22	27	28	29								
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	32	36	46								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	11	14	18	19				
Conservación de la Biodiversidad	CB	03	04	07	09	10	11						



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	02	03	04	10	12	13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Que el presente instrumento normativo establece lo siguiente:

Los criterios de regulación ecológica establecidos para el Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco han sido organizados en dos grupos:

- ✓ Los Criterios Ecológicos de aplicación general, que son de observancia en todo el territorio municipal de Othón P. Blanco, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad.
- ✓ Los Criterios Ecológicos de aplicación específica, que son los criterios asignados a una unidad de gestión ambiental determinada.

De esta manera, se realiza el siguiente análisis considerando los criterios ecológicos de aplicación general, así como los asignados a la UGA en la que incide el presente **proyecto**. De acuerdo con lo presentado por la **promovente** en la **MIA-P**, el **proyecto** consiste en la operación de obras existentes, la modificación de algunas de estas, así como la construcción de nuevas obras para la mejora de servicios en el predio y en Zona Federal Marítimo Terrestre colindante.

Criterio	Vinculación de la promovente
CG-01. Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	El artículo 132 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente del estado de Quintana Roo, señala: "Artículo 132.- Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable. Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo." Por lo tanto, le corresponde al predio mantener una superficie equivalente al 30% del predio como permeable preferentemente verde. Dicha superficie sería de 402 m² (1,340 m² x 30%=402 m²). Es decir que una superficie de 402 m² del predio como mínimo deben permanecer permeables y de preferencia con vegetación. Del análisis de las superficies del proyecto, se advierte que únicamente las obras



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

consistentes en la palapa recepción, el contenedor aislado destinado a la cocina, el sistema de tratamiento de aguas residuales, el sistema de abastecimiento de agua potable y la zona de ampliación de la cocina, así como el camino costero cuentan con espacios que pueden considerarse que ocupan el espacio y por lo tanto, no permiten la permeabilidad del suelo; dichas obras ocupan una superficie de 289.26 m², dejando una superficie libre de 815.25 m² equivalente al 62.09 % del predio (superficie sin obra y donde de manera dispersa existe vegetación, y por ello es una superficie permeable), así como una superficie de 208.66 m², que ocupan obras sobre decks de madera y que por lo tanto mantienen la permeabilidad del suelo. En la siguiente tabla se resumen las superficies permeables y no permeables:

Descripción	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
OBRAS QUE NO PERMITEN LA PERMEABILIDAD DEL SUELO		
Palapa recepción	121.00	9.21
Contenedor	15.00	1.14
Tratamiento de Aguas Residuales	4.52	0.35
Abastecimiento de agua potable	7.00	0.53
Ampliación de la cocina	13.72	1.04
Camino costero	128.02	9.75
Total	289.26	22.02
OBRAS QUE SI PERMITEN LA PERMEABILIDAD DEL SUELO		
Escalera de caracol	1.46	0.11
Deck de madera piloteado, ubicado al Norte	42.00	3.20
Baño adosado al deck piloteado Norte	3.60	0.27
Deck de madera piloteado, ubicado al Sur	42.00	3.20
Baño adosado al deck piloteado Sur	3.60	0.27
Deck de madera a ras de suelo, ubicado al Norte	42.00	3.20



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Deck de madera a ras de suelo, ubicado al Sur	42.00	3.20
Pergolado Norte	16.00	1.22
Pergolado Sur	16.00	1.22
Total	208.66	15.89
SUPERFICIE PERMEABLE SIN OBRAS		
Área libre y verde	815.25	62.09
Total	815.25	62.09

Dando cumplimiento a lo establecido en el criterio y en la Ley.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el criterio indica que es importante la filtración de las aguas pluviales, y que los proyectos deben acatarse en lo dispuesto en el Artículo 132 de la LEEPAQROO que señala:

Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.

Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo

Por lo anterior, la promovente indicó que "le corresponde al predio mantener una superficie equivalente al 30% del predio como permeable preferentemente verde. Dicha superficie sería de 402 m² (1,340 m² x 30%=402 m²)", en el desahogo de la información adicional la promovente indicó que el área libre y verde corresponde a 877.33 m², esto siendo equivalente al 65.47% del predio, con lo cual se garantiza el cumplimiento con el artículo 132 de la LEEPAQROO, en relación al porcentaje destinado para filtración de las aguas pluviales al suelo y subsuelo. En virtud de lo anterior, se cumple con lo dispuesto por el criterio ecológico.

CG-02. Para el adecuado desalojo de agua pluvial y agua residual, todos los proyectos deben contar con infraestructura por separado para el manejo y conducción de cada tipo de agua. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.

El proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas residuales compuesto por un biodigestor y por un desarenador, mismos que serán sometidos a un mejoramiento de su infraestructura. En cuanto a las aguas pluviales se permite que el suelo pueda captar de manera natural estas aguas para la adecuada recarga del acuífero.

CG-12. Todos los proyectos deberán considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la

Considerando la fragilidad del ecosistema no se considero la captación de agua pluvial, para mantener la recarga del acuífero de norma natural. Tampoco se ha considerado el reuso de las aguas tratadas, en virtud de las dimensiones del proyecto



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias.

y la cantidad de agua que se genera

Análisis de esta Unidad Administrativa: En la **información adicional** se le solicitó a la **promovente** indicar el manejo y conducción que se le dará a cada tipo de agua pluvial y residual, y que describiera la infraestructura de captación de agua de lluvia a emplear, en respuesta indicó:

Como se señaló en la Manifestación de impacto ambiental, el sistema de abastecimiento de agua potable para el proyecto será a través de pipas que llenaran la cisterna.

En el caso de las aguas residuales y pluviales, estas son manejadas por separado, ya que se cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas residuales compuesto por un desarenador y un biodigestor.

Aguas residuales: El tratamiento de estas aguas inicia con el paso y retención de las aguas residuales en el sistema de desarenadores que está compuesto de 12 registros de concreto, que se encuentran bajo la palapa principal, el desarenador constituye un pretratamiento en el que son eliminados los aceites, grasas y arenas de las aguas residuales. Posteriormente las aguas residuales pasaran a un tratamiento primario compuesto por un biodigestor autolimpiable y que para una mayor eficiencia en el tratamiento, se propone la ampliación de dicho sistema intercambiando el biodigestor existente por uno de mayor capacidad, lo que propiciará un mayor tiempo de retención de las aguas en el biodigestor. Posteriormente las aguas pasan a un desarenador, que proporciona un tratamiento.

En el caso de la captación de agua de lluvia, no se había considerado en virtud de las dimensiones y la cantidad de agua esperada, además de que se considera que el agua pluvial sirve para la recarga del acuífero subterráneo y la alimentación de los humedales de la zona. Sin embargo, toda vez que en lo requerido señala que se debe considerar la captación de agua de lluvia, se propone la instalación en la techumbre de la palapa principal un sistema de canaletas para la captación de agua pluvial, misma que se enviará a través de tuberías de PVC hasta el tinaco Rotoplas que se instalará a un costado de la palapa principal. El tinaco contará con malla para retirar sólidos del agua pluvial. Estas aguas se usarán para la regadera que se pretende instalar en la zona de playa para el retiro de arena.

Así mismo, se le solicitó indicara las alternativas para disminuir el consumo de agua, considerando la captación de agua de lluvia y el reúso de aguas residuales, en respuesta indicó lo siguiente:

Para disminuir el consumo de agua, se propone el cambio de las llaves hidráulicas de la cocina y los baños, por unas de mayor eficiencia y que proporcionaran un ahorro del 30 al 70% del agua potable que se consume en el proyecto.

En el caso de la captación de agua de lluvia, no se había considerado en virtud de las dimensiones y la cantidad de agua esperada, además de que se considera que el agua pluvial sirve para la recarga del acuífero subterráneo y la alimentación de los humedales de la zona. Sin embargo, toda vez que en lo requerido señala que se debe considerar la captación de agua de lluvia, se señala que se instalará únicamente en la techumbre de la palapa principal un sistema de canaletas para la captación de agua pluvial, misma que se enviará a través de tuberías de PVC hasta el tinaco Rotoplas que se instalará a un costado de la palapa principal. El tinaco contará con malla para retirar sólidos del agua pluvial. Estas aguas se usarán para la regadera que se pretende instalar en la zona de playa para el retiro de arena.

En el caso del reúso de las aguas residuales, se aclara que no se podrán reusar las aguas residuales tratadas en virtud de que estas sólo reciben un pretratamiento y un tratamiento primario, por lo tanto, no se podría garantizar que no se afecte el acuífero subterráneo; por lo anterior, las aguas tratadas serán almacenadas en un tanque que se instalará a un costado del biodigestor autolimpiable, del cual semanalmente se retirarán las aguas y enviadas a tratamiento secundario en las plantas de tratamiento de Mahahual.

La **promovente** indicó que contará con infraestructura por separado para el manejo y conducción del agua pluvial y residual, ya que para el tratamiento de las aguas residuales empleará un sistema de desarenadores que está compuesto de 12 registros de concreto, que se encuentran bajo la palapa principal, posteriormente estas aguas residuales pasaran a un tratamiento primario compuesto por un biodigestor autolimpiable. Mientras que para la captación de agua pluvial,



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

contempla la instalación de un sistema de canaletas en la techumbre de la palapa, esta agua se enviará a través de tuberías de PVC hasta un tinaco y éstas aguas se usarán para la regadera que pretende instalarse en la zona de playa para el retiro de arena. Por lo anterior, se le da cumplimiento al criterio **CG-02**.

Por otro lado, la **promovente** indicó que para la disminución de agua, propone el cambio de las llaves hidráulicas de la cocina y baños. En el caso del reuso de las aguas residuales tratadas, mencionó que no podrán reusarse, toda vez de que estas solo reciben un pretratamiento y un tratamiento primario, por lo que no se puede garantizar que no se afecte el acuífero subterráneo. Estas aguas serán almacenadas en un tanque que se instalará a un costado del biodigestor autolimpiable, del cual se retirarán semanalmente y serán enviadas a tratamiento secundario en las plantas de tratamiento de Mahahual. Si bien, la **promovente** considera la captación de agua pluvial, no obstante, no contempla el reuso de las aguas residuales tratadas, ya que como la misma **promovente** reconoce "no se podrán reusar las aguas residuales tratadas en virtud de que estas sólo reciben un pretratamiento y un tratamiento primario, por lo tanto, no se podría garantizar que no se afecte el acuífero subterráneo" siendo que no se garantiza la adecuado tratamiento ya que su disposición final dependerá de su traslado a plantas de tratamiento de Mahahual sin especificar cuales son dichas plantas y si cuentan con autorización en materia de impacto ambiental, adicionalmente a que será de tipo secundario, por lo que esta Unidad Administrativa coincide con el **promovente** que el reuso de las agua no sería adecuado, en virtud del proceso de tratamiento empleado por el proyecto, ya que si se empleara un tipo de tratamiento adecuado como lo es el tratamiento de las aguas residuales a través de una planta que considere el manejo adecuado y un tratamiento terciario con procesos de desinfección, podrían realizarse el reuso como lo establece el criterio CG-12

CG-03. No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua. En el caso de ecosistemas Marinos, se realizará de conformidad a lo establecido por la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas y su reglamentación.

No se hace uso de hidrocarburos en el predio.

CG-08.- No se permite la desecación y/o dragado de cuerpos de agua.

No se realizan actividades de desecación o dragado de cuerpos de agua.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** señaló que no hará uso de hidrocarburos no realizará actividades de desecación o dragado de cuerpos de agua. No obstante lo anterior, se hace del conocimiento a la **promovente** que este criterio es de carácter prohibitivo y por lo tanto, de observancia obligatoria.

CG-04.- Los cenotes y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo (en una franja de al menos 20 m contados a partir de la orilla), asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones paisajísticas de dichos ecosistemas.

*No existen cenotes en el predio.
La franja de 20 m que compone la Zona federal marítimo terrestre colindante de manera natural carece de vegetación, por lo internamente se han realizado acciones de reforestación con vegetación de duna costera.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que no hay presencia de cenotes en el predio. Por otro lado, señaló que la franja de 20 m que compone la ZOFEMAT colindante al predio carece de vegetación y que se han realizado acciones de reforestación con vegetación de duna costera. Si bien, la **promovente** indicó que en la ZOFEMAT colindante al predio carece de vegetación, sin embargo, de las coordenadas proporcionadas en la **MIA-P** esto no coincide con las imágenes tomadas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Ambiental (SIGEIA) y en **Google Earth** donde se aprecia vegetación zona "sombreada" que corresponde a vegetación y en otra afectación a vegetación:



Imagen 1. Obtenida de Google earth, de fecha 08 de febrero de 2015.



Imagen 2. Obtenida de Google earth, de fecha 08 de marzo de 2023.

CG-05.- Los proyectos que en cualquier etapa empleen agroquímicos de manera rutinaria e intensiva, deberán elaborar un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar, prevenir y, en su caso, corregir la contaminación del recurso agua. Los resultados del monitoreo se incorporarán a la bitácora ambiental. En áreas cercanas a zonas de captación y/o extracción de agua

No se hace uso de agroquímicos en el mantenimiento de las áreas verdes, estas únicamente son podadas para su propio saneamiento y regadas en época de sequía.



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

deberán contar con el visto bueno de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que no hará uso de agroquímicos en el mantenimiento de áreas verdes, ya que serán podadas para su propio saneamiento y regadas en época de sequía. No obstante, este criterio es de observancia.

CG-06. Las aguas residuales no deben canalizarse a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o en caso de no contar con sistema de drenaje municipal, a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.

El proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas residuales compuesto por un biodigestor y por un desarenador, mismos que serán sometidos a un mejoramiento de su infraestructura.

CU-03. En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.

Se ha instalado un sistema de tratamiento de aguas residuales consistente en un biodigestor autolimpiante y un desarenador. El efluente de este sistema cumple con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En la **información adicional** solicitada a la **promovente** se le requirió describir el sistema de aguas residuales a emplear, así como el proceso de funcionamiento, donde presentara los elementos técnicos que demostraran el manejo de aguas residuales, la desinfección y el manejo de lodos, en cumplimiento con los criterios **CG-06** y **CU-03**, en respuesta la **promovente** indicó lo siguiente:

El sistema de tratamiento está compuesto de 2 tratamiento, el primero consiste en un desarenador compuesto de 12 registros y un biodigestor autolimpiante; el primero consiste en un pretratamiento que elimina las grasas, arcillas y arenas, el segundo consiste en un tratamiento primario. Al finalizar las aguas tratadas serán acopiadas en un tanque para ser enviadas a tratamiento secundario en una Planta de tratamiento de la Localidad de Mahahual.

Desarenador:

El desarenador es una estructura rectangular hecha de concreto, funge como pretratamiento y su finalidad es eliminar del agua agentes contaminantes como son la arena, escombros, arcilla, barro, entre otros desechos.

Este pretratamiento no solo influye en el proceso de limpieza del agua, sino en la protección de



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

todo el sistema y equipo por el que pasa el agua durante su tratamiento. Esto quiere decir que al filtrar dichos contaminantes se evita el desgaste de la infraestructura instalada.

Es un dispositivo que situado como pretratamiento elimina los aceites, grasas y arenas de las aguas residuales. El proceso se puede airear mediante grupos soplantes que ayuden a un correcto desmenuzamiento de las grasas.

Las sustancias con un peso específico menor que el agua suben y flotan, formando una capa flotante. Por mediación del recinto del propio tanque la grasa es retenida y retirada posteriormente por barrido de superficie mediante rasquetas. Las arenas que se decantan en el fondo son enviadas por una bomba extractora a un canal lateral.

Las arenas aspiradas pasan a un clasificador de arenas para su lavado y expulsión, las grasas y flotantes son enviadas a un registro de lodos y por último el líquido tratado se manda al biodigestor autolimpiable.

El registro de lodos es una estructura de concreto, que se construye específicamente para retener la arena y los sedimentos alojados en las aguas residuales que pasan por el tratamiento de purificación y decantación. Este proceso físico permite una separación por diferencia de gravedad entre el agua y las partículas y masas mas densas.

Estructura del desarenador

Cabe mencionar que el desarenador es una estructura que se compone de cuatro partes, las cuales son:

Entrada: Es la zona por la que llega el agua.

Sedimentación: En esta zona se realiza el proceso de separación entre líquidos y sólidos, en este proceso influye mucho la cantidad de movimiento.

Salida: Tras la remoción de partículas, en esta zona queda contenida el agua que posteriormente se enviará al biodigestor autolimpiable.

Almacenamiento de lodos: En esta zona es donde se depositaron los lodos y arenas que se removieron durante el proceso de sedimentación.

Componentes de un desarenador

Para que tengas una visión más detallada a continuación te mencionamos los componentes de las partes de un desarenador:

Cámara de entrada: Es por donde se da la transición entre la tubería y el sistema desarenador.

Rebose de excesos: este sirve para acaparar los excesos de agua cuando esta supera la capacidad de captación.

Pantalla deflector: este ayuda a distribuir de forma uniforme el flujo de agua a través del sedimentador.

Cámara desarenadora: es donde se lleva cabo el proceso de sedimentación.

Registro de lodos: es donde se reciben las partículas que posteriormente se deben extraer del agua.

Cámara de salida: es por donde sale el agua que ya tiene menor cantidad de contaminantes.

Cortina para flotantes: esta se encarga de retener los desechos flotantes que han llegado a esta parte, con esto se evita que pasen a la siguiente etapa de limpieza del agua.

Sistema de drenaje: este permite extraer tanto el exceso de agua, como el agua de lavado derivada del proceso de mantenimiento que realicen en el sedimentador, con el fin de eliminar los sedimentos que llegaron al fondo del estanque.

Biodigestor autolimpiable:

El Biodigestor Autolimpiable es un sistema para el saneamiento, ideal para viviendas que no cuentan con servicio de drenaje en red. Esta opción viene con la capacidad de 7000 litros. El sistema recibe las aguas residuales domésticas y realiza un tratamiento primario del agua,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos. En zonas que cuentan con red de alcantarillado ayuda a que el drenaje se libere evitando su obstrucción y haciendo más rápido el tratamiento posterior del agua.

Ventajas que tiene este producto:

- 1.- Eficiente, su desempeño es superior al de una fosa séptica debido a que realiza un tratamiento primario de las aguas residuales.
- 2.- Es un sistema Autolimpiable, donde al abrir una llave se extraen los lodos residuales.
- 3.- Mantenimiento sencillo, ya que se realiza al abrir la válvula de extracción de lodos.
- 4.- Es hermético e higiénico, construido de una sola pieza lo que evita fugas, olores y agrietamientos.
- 5.- Es ligero y fuerte, ofreciendo una alta resistencia a impactos y a la corrosión.

Especificaciones técnicas:

Dimensiones aprox:	Altura máxima 2.60 m.
	Diámetro máximo 2.40 m.
	Número de usuarios zona rural 60 personas.
	Número de usuarios zona urbana 23 personas.
	Número de usuarios oficina 233 personas.

Este sistema estará enterrado. El Biodigestor Autolimpiable Rotoplas:

- Utiliza un proceso anaerobio para realizar un tratamiento primario del agua.
- Puede ser instalado en viviendas que no cuenten con servicio de drenaje, con el fin de tratar las aguas residuales domésticas*.
- Cuida el medio ambiente, previene la contaminación de mantos acuíferos.
- Es un sistema autolimpiable, al sólo abrir una llave se extraen los lodos residuales sin necesidad de usar equipo especializado.
- No requiere equipo electromecánico como bomba o camión de desazolve para su mantenimiento, eliminando costos adicionales para el usuario.
- Es hermético, construido de una sola pieza para evitar fugas y agrietamientos. Es ligero y fuerte ofreciendo una alta resistencia a impactos y a la corrosión.
- El Biodigestor Autolimpiable cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas – especificaciones y métodos de prueba".

Funcionamiento

1. Entrada de agua residual.
2. Separación de lodos y agua (primera etapa).
3. Digestión anaerobia y paso a través de cama de lodos (segunda etapa).
4. Filtro anaerobio (tercera etapa).
5. Salida de agua tratada a pozo de absorción, zanja de infiltración o campo de oxidación*

De lo presentado por la **promovente** se tiene que si bien las aguas tratadas no serán canalizadas a pozos de inyección, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua, éstas serán acopiadas en un tanque para ser enviadas a tratamiento secundario en una planta de tratamiento de la Localidad de Mahahual.

Por otro lado, la **promovente** presentó la descripción del funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales que pretende emplear, así como sus dimensiones e indicó que se cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997, sin embargo, y conforme a la descripción del sistema de tratamiento, esta Unidad Administrativa advierte que no se cuenta con un sistema integral de minimización, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, toda vez que el proyecto **no**



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

considera el adecuado tratamiento de las aguas residuales generadas, ya que como indicó la misma promotora, corresponde a un tratamiento primario, para su posterior conducción a plantas de tratamiento, sin que se haya indicado la ubicación, característica, procesos, ubicación y si dicha planta cuenta con autorización de impacto ambiental, lo que no corresponde a un adecuado manejo y disposición final de las aguas residuales.

De acuerdo con la CONAGUA (2020)¹, "el tratamiento de aguas residuales es el conjunto de operaciones y procesos unitarios que se realizan en las diferentes unidades de una planta, para remover los contaminantes presentes en el agua, como materia orgánica, sólidos suspendidos, nutrientes, organismos patógenos y metales pesados cuyas concentraciones rebasan los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas".

El agua residual es tratada por métodos físicos, químicos y biológicos o bien, combinándolos entre ellos. Para el tratamiento adecuado de las aguas residuales el efluente debe pasar por los siguientes procesos²:

Pretratamiento y tratamiento primario: se refiere a las operaciones de separación física, destinadas a la remoción de contaminantes como sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables y grasas y aceites, en una planta de tratamiento de aguas residuales, y que se ubica previo al tratamiento biológico. Los procesos para el tratamiento primario incluyen la remoción de sólidos o cribado, remoción de arena y sedimentación.

Tratamiento secundario: es el proceso de tratamiento que utiliza microorganismos para la remoción, estabilización y/o conversión de contaminantes presentes en las aguas residuales. Este proceso se puede llevar a cabo, mediante distintos sistemas biológicos, de manera aerobia o anaerobia utilizando filtros, discos, proceso de lodos activados, aireación extendida, reactores, entre otros.

Tratamiento terciario y avanzado: es el proceso de tratamiento orientado a la reducción de nutrientes, compuestos orgánicos y/o patógenos a través de procesos unitarios físicos, químicos, biológicos o su combinación. Un tratamiento terciario consiste generalmente en una coagulación-floculación, una decantación, filtración y desinfección.

En la siguiente tabla se presenta la clasificación de los procesos de tratamiento de aguas residuales y los contaminantes que se remueven.

Tabla 1.7 Clasificación de los procesos de tratamiento de aguas residuales

Clasificación	Remueve	Proceso
Tratamiento primario	Arenas Partículas gruesas Sólidos suspendidos	Rejillas desarenadores sedimentación
Tratamiento secundario	Materia orgánica disuelta	Tratamiento biológico (ej. lodos activados)
Tratamiento terciario	Nitrógeno Fósforo Materia coloidal	Desnitrificación-nitrificación Remoción de fósforo Coagulación-floculación
Tratamiento avanzado	Patógenos Microcontaminantes	Desinfección Oxidación forzada

Derivado de lo anterior, se advierte que el sistema de tratamiento propuesto, sólo considera un proceso primario, lo que no garantiza un tratamiento adecuado de las aguas residuales, por lo que no se cumple con el criterio CU-03

1 CONAGUA. 2020. Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Comisión Nacional del Agua. p. 63

2 CONAGUA. 2020. Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Introducción al Tratamiento de Aguas Residuales Municipales. Libro 25. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Comisión Nacional del Agua. pp. 15, 256, 257.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

CG-07. 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 CONAGUA, de conformidad con la normatividad aplicable.	<i>Se permite que el suelo pueda captar de manera natural las aguas pluviales para la adecuada recarga del acuífero.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: En la información adicional la promovente indicó que la captación de agua pluvial se enviará a través de tuberías de PVC hasta un tinaco y que éste contará con una malla para retirar sólidos del agua pluvial y éstas aguas se usarán para la regadera que se pretende instalar en la zona de playa para el retiro de arena. Por lo que el drenaje pluvial no será hacia el mar o cuerpos de agua o pozos de absorción.	
CG-10. Los usos autorizados deben considerar acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático; estas acciones deberán ser presentadas en los estudios ambientales correspondientes, y validados por la autoridad correspondiente. Estas acciones deberán quedar especificadas en cualquiera de las modalidades solicitadas para su evaluación por la autoridad competente.	<i>Como medida de prevención de contaminación del acuífero se cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas residuales mismo que pretende mejorarse para garantizar que el efluente cumpla con la normatividad.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que para la prevención de contaminación del acuífero se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales y que pretende mejorarse para garantizar que el efluente cumpla con la normatividad, no obstante, de la información presentada en la información adicional describió el funcionamiento de este tratamiento e indicó el cumplimiento con la NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas – especificaciones y métodos de prueba" por lo que no se asegura la prevención de contaminación del manto freático. Por otro lado, en la información adicional la promovente , consideró como acciones para el ahorro del agua, el cambio de las llaves hidráulicas de la cocina y los baños del 30 al 70% del agua potable que se consume en el proyecto .	
CG-13. Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones preferentemente se construirán con base a las características del terreno, considerando principalmente que las construcciones no interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.	<i>Todas las obras se construyeron hincadas sobre pilotes, permitiendo mantener el flujo hídrico subterráneo y superficial.</i>
PRM-04. Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como	<i>Cuando se construyeron las primeras estructuras se diseñaron elevadas 1.60 metros del nivel del suelo natural, considerando los efectos climatológicos en la zona.</i>



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

la seguridad de la infraestructura planteada.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que las obras se construyeron hincadas sobre pilotes, permitiendo el flujo hídrico subterráneo y superficial. Las obras sancionadas en la **Resolución Administrativa No. 0154/2022** de fecha 23 de agosto de 2023, coincide en que las obras son piloteadas a una altura estimada de 1.50 m.

Por otro lado, en la **información adicional** requerida a la **promovente**, se le solicitó evaluar los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia, como huracanes, en respuesta indicó lo siguiente:

Al respecto el criterio PRM-04, señala "Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada."

Para el diseño del proyecto y su nivel de desplante, se tomaron en consideración los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos, que se anexa al presente. Para obtener los resultados, se evaluó la capacidad de carga del suelo arenoso en donde se encuentra el proyecto, así como los resultados de la topografía, estableciendo las obras en la zona más estable y con una altura promedio.

En el estudio de los niveles de inundación, se observa de acuerdo con la topografía de detalle que se realizó, que el predio consiste en una zona elevada del nivel medio del mar y que se encuentra cercano a una zona inundable, como lo es el humedal al Oeste del predio y que se ubica a poco mas de 3 m del límite oeste del predio, como se observa en la siguiente imagen:



Imagen 6.

Ubicación del predio respecto de la zona de humedales al Oeste del predio.

De acuerdo con la topografía de detalle las obras se ubicaron en la zona del predio con un nivel de +1.80 m, encontrándose atrás de las dunas embrionaria y primaria y delante de la zona de manglar que se ubica al Oeste del predio. En la zona al Oeste del Camino costero, no se consideraron obras arquitectónicas en virtud de su ubicación respecto al humedal. En el límite Oeste del predio la elevación del terreno es de +1.4 m.

Es decir, la altura del suelo de la palapa principal se encuentra elevada un total de +3.30 m desde el nivel del suelo natural y el límite oeste del predio a +2.90 m.



4037

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1888/2023

Además se le solicitó indicar mediante sustento técnico como el nivel de desplante asegura el mantenimiento de la hidrología superficial y subperiférica del predio y de la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada. En el desahogo de la **información adicional** indicó lo siguiente:

El proyecto se encuentra elevado del suelo natural una altura de +1.50 m, así mismo, la cimentación está conformado por pilotes de madera hincados sobre dados de concreto, como lo establece el estudio de mecánica de suelos, que se anexa al presente.

Conforme a lo obtenido del estudio de mecánica de suelos, el nivel freático se encuentra a una profundidad de -1.75 m a -2.00 m que, sumados a la altura del suelo de la palapa principal, dicho edificio se encuentra a más de 3.25 m del nivel freático, dando espacio suficiente para el agua pueda correr subterránea y superficialmente.

Asimismo, la cimentación utilizada a base de pilotes asentados en dados de concreto permite mantener las condiciones en más del 90% del suelo que ocupan las obras.

De lo anterior, se tiene que la **promoviente** presentó el estudio de mecánica de suelos, en donde se visualiza que el suelo natural se encuentra arriba de 1 m, además se tiene que las obras se encuentran entre los niveles de 1.80 m y 2 m.

Por otra parte, del **Estudio de mecánica de suelos para el proyecto de construcción de un restaurante y club de playa que llevará el nombre de HAYHU, en Mahahual, Quintana Roo.**, se tiene que de los sondeos realizados la profundidad del manto freático se encuentra a 1.90 m, la **promoviente** señaló que la cimentación se llevó a cabo de acuerdo al estudio en mención, sin llegar al nivel del manto freático debido a que se hincaron a una profundidad de 1.50 m.

En cuanto a los niveles de inundación la **promoviente** indicó el predio consiste en una zona elevada del nivel medio del mar y que se encuentra cercano a una zona inundable como lo es el humedal, ubicado a 3 m del límite oeste del predio, por lo que las obras se ubicaron a un nivel de +1.80 m. Por lo que se da cumplimiento con el presente criterio.

CG-18. El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad competente, conforme a la legislación vigente en la materia.

En caso de requerirse material pétreo para las obras que se pretenden, este será adquirido de fuentes o bancos autorizados por la secretaría estatal.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promoviente** indicó que en caso de requerirse material pétreo para las obras que se pretenden, será adquirido de fuentes o bancos autorizados. No obstante, lo anterior este criterio es de observancia obligatoria.

CG-19. La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.

No es un proyecto de sitio de disposición final de residuos.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien, la **promoviente** indicó que el **proyecto** no es de un sitio de disposición final de residuos. Presentó anexo a la **MIA-P** el **Programa de Manejo de residuos**, en él se señaló el almacenamiento temporal de residuos sólidos:

Todos los días se realizarán labores de limpieza dentro de la zona de aprovechamiento con la finalidad de mantenerla en óptimas condiciones de higiene; se consumirán alimentos y bebidas; y se realizarán trabajos diversos en determinados períodos o cuando así se requiera; aunque de manera general, en las



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1888/2023

distintas etapas del proyecto, se producirán residuos sólidos urbanos. De esta manera, para tener un adecuado manejo de dichos residuos, se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (plásticos, papel, vidrio, residuos orgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores encargados de ejecutar el proyecto, puedan usar dichos contenedores, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma.

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

Y también indicó la disposición final de residuos sólidos:

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

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

Residuos sanitarios. El manejo y disposición final de los residuos sanitarios que se generen en los sanitarios del hotel, donde acuden al servicio sanitario los empleados de la obra, se manejará a través del sistema de tratamiento con que cuenta el Hotel.

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

Por lo anterior, se cumple con el presente criterio, ya que contempla la clasificación de éstos residuos y su disposición final al basurero municipal o en donde la autoridad municipal indique.

CG-21. Los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben: A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.

B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).

C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.

D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

En proyectos que involucren a más de 50 trabajadores de obra, se deberá contar con un programa interno de protección civil que abarque los planes de contingencia para huracán, incendio, salvamento acuático, entre otros, así como el personal adecuado para la supervisión de seguridad, protección civil e higiene en la obra.

No se requerirá de campamentos de construcción ya que podrán hacer uso de las instalaciones los trabajadores de la etapa de construcción. En caso de huracán se evacuará el sitio.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, la **promovente** indicó que no se requerirá de campamentos de construcción y que se podrá hacer uso de las instalaciones por parte de los trabajadores en la etapa de construcción, y que en caso de un huracán se evacuará, por lo mencionado, este criterio no le es vinculante al **proyecto**.

CG-22. El porcentaje de desmonte que se

El área libre del predio que cuenta en algunas



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.	áreas con vegetación característica del ecosistema de duna costera y matorral costero ocupa una superficie de 853.92 m ² equivalente al 65.03% del predio, es decir que únicamente se ha desmontado una superficie de 459.25 m ² equivalente al 34.97% del predio; superficie menor al 35% del umbral máximo de aprovechamiento de la UGA.
CG-23.- En el caso de desarrollarse varios usos de suelo compatibles en el mismo predio, los porcentajes de desmonte asignados a cada uno de ellos solo serán acumulables hasta alcanzar el porcentaje definido en el lineamiento ecológico.	Sólo se desarrollaran actividades turísticas en el predio, dentro de una superficie de aprovechamiento equivalente al 34.97% del predio.
CG-27. Los proyectos relacionados a las actividades productivas de cada UGA no podrán solicitar más del 25% del total del umbral de densidad y/o aprovechamiento estipulado para cada UGA. (de acuerdo a la definición de umbral estipulado en el glosario) La superficie de aprovechamiento y/o desmonte para cada predio dentro de la UGA está regulada por los criterios específicos. (se modifico la redacción del criterio)	La superficie de desmonte para el predio es la equivalente al 35%, es decir una superficie de 459.67 m ² , siendo que el total de las obras ocuparán una superficie de 459.25 m ² equivalente al 34.97% del predio.
AS-46. Sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas	El área libre del predio que cuenta en algunas áreas con vegetación característica del ecosistema de duna costera y matorral costero ocupa una superficie de 853.92 m ² equivalente al 65.03% del predio, es decir que únicamente se ha desmontado una superficie de 459.25 m ² equivalente al 34.97% del predio; superficie menor al 35% establecido en el criterio.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Se tiene que para la UGA 44 se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas. La promovente presentó en la página 4 de la información adicional la tabla Obras en planta baja, en ésta se indicaron las superficies (m ²) de las obras existentes, las que se pretenden modificar y las obras nuevas, teniendo una superficie total de 462.67 m ² , así mismo, señaló que la superficie del predio corresponde a 1340 m ² . Por lo anterior, se tiene que las superficies de las obras existentes, las que se pretenden modificar y obras nuevas, no rebasan el 35% de desmonte permitido, siendo que la superficies de desmonte es equivalente al 34.55%. No obstante, esta Unidad Administrativa advierte que del plano de vegetación presentado en la información adicional se visualizan escasas zonas de vegetación de matorral costero y duna costera:	



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

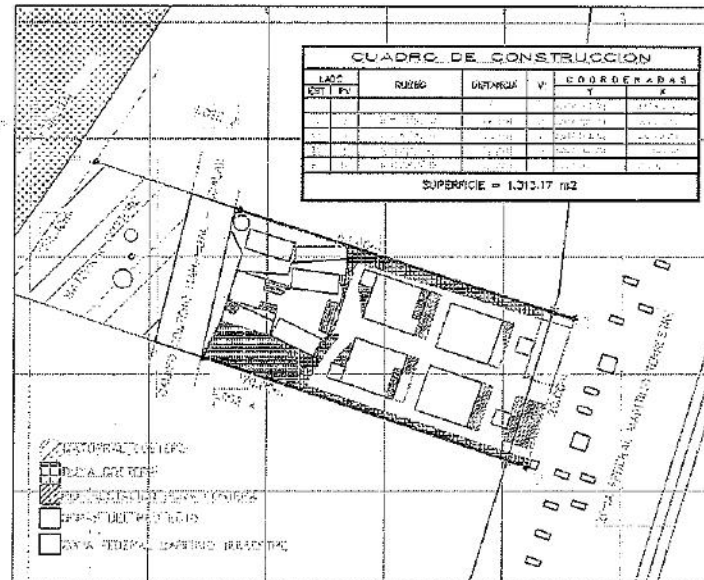


Imagen 10. Extracto del plano de vegetación que se anexa a la Información adicional.

Por otro lado, la promovente presentó en la página 28 del desahogo de la información adicional la imagen 6. Ubicación del predio respecto de la zona de humedales al Oeste del predio, donde se visualizan se advierte afectación a vegetación de matorral costero:



Por lo anterior, no se puede tener certeza de que se cumpla con la superficie de desmonte permitida para el predio y por consiguiente del cumplimiento del presente criterio.

CG-26. La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente,

En caso de generarse residuos producto de las excavaciones para el hincado de pilotes, el material resultante al ser arena, será dispersada en las áreas circundantes a la obra.



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que en caso de generarse residuos derivados de las excavaciones para el hincado de pilotes, el material resultante al ser arena será dispersada en las áreas circundantes a la obra. Por otra parte, la promovente anexó a la MIA-P el Programa de manejo de residuos en el que indicó que los: <i>"Residuos de construcción. Estos residuos serán trasladados a un banco de tiro autorizado por las autoridades competentes."</i> Referente a los residuos peligrosos, en el Programa mencionado contempla el manejo de éstos, por lo anterior, se ajusta al presente criterio.	
CG-30. En el tratamiento de plagas y enfermedades de cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	<i>No se hace uso de fertilizantes o plaguicidas, sin embargo, en caso de requerirse se usarán los enlistados en el catálogo de la cicoplafest.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente no considera el uso de fertilizantes o plaguicidas, no obstante, en caso de requerirse empleará los enlistados en el catálogo de CICOPLAFEST. Dicho criterio es de observancia obligatoria.	
CG-31. Se permite el manejo de especies exóticas, cuando: 1.- Solo se permitirá el uso y manejo de las especies exóticas que estén certificadas por la SAGARPA y SEMARNAT, a través de sus instancias administrativas competentes; en el caso de peces exóticos, éstos además sólo podrán ser cultivados en sistemas cerrados (estanques). 2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua. 3. El manejo de fauna, en caso de utilizar encierros, se debe realizar el tratamiento secundario por medio de biodigestores autorizados por la autoridad competente en la materia de aquellas aguas provenientes de la limpieza de los sitios de confinamiento. 4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural. 5. Todas las especies exóticas autorizadas deberán contar con un Programa de	<i>En el predio existen ejemplares de Coco (Cocos nucifera), especie exótica, más no invasora. No se introducirán individuos de flora o fauna exótica invasora.</i>



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Manejo autorizado por la autoridad competente. 6. Sólo se permite la acuacultura de especies nativas en cuerpos de agua interiores, con excepción de aquellos cuerpos de agua localizados en la Costa Maya, en la que sólo se permitirá la acuacultura en estanques, al Poniente de la carretera estatal pavimentada.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que existen ejemplares de la especie exótica <i>Cocos nucifera</i>, y que no pretende introducir individuos de flora o fauna exótica invasora.	
CG-32. En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación, restauración y/o jardinería.	Como ya se señaló las obras ya fueron ejecutadas en su mayoría y se sabe que los individuos nativos de la flora se trasplantaron en las áreas aledañas. Para el caso de los pergolados nuevos, estos se ubicarán en áreas desprovistas de vegetación. En el caso de los tanques de almacenamiento de agua, se ubicarán en espacios vacíos bajo la sombra de las palmas chit, tratando de no retirar ningún individuo.
CG-33. Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.	Como ya se señaló las obras ya fueron ejecutadas en su mayoría y se sabe que los individuos nativos de la fauna se ahuyentaron del sitio de construcción. Para el caso de los pergolados nuevos, estos se ubicarán en áreas desprovistas de sitios de anidación de fauna. En el caso de los tanques de almacenamiento de agua, se ubicarán en espacios vacíos bajo la sombra de las palmas chit, ejecutando acciones de ahuyentamiento de la fauna previamente a su instalación
Análisis de esta Unidad Administrativa: Dada la naturaleza del proyecto, ya que se trata de obras que ya se llevaron a cabo, la promovente indicó que los individuos nativos de flora fueron trasplantados en áreas aledañas y que los pergolados nuevos, se ubicarán en áreas desprovistas de vegetación y en el caso de los tanques de almacenamiento de agua, se ubicarán en espacios vacíos bajo la sombra de palmas chit. Respecto a la fauna, los pergolados se ubicarán en áreas desprovistas de sitios de anidación de fauna y pretende acciones de ahuyentamiento de la fauna previamente a su instalación. Lo siguiente fue señalado en la página 3 del Capítulo VI de la MIA-P: ...Acción de la medida: Las acciones a realizar consisten en el uso de silbatos y otros instrumentos que generen ruidos, se hará un recorrido todos los días, antes del inicio de la jornada laboral, para ahuyentar a la fauna silvestre. Eficacia de la medida: Con el ahuyentamiento de la fauna, se asegura su permanencia dentro del sistema ambiental, por lo que no se verán reducidas sus poblaciones, ni habrá pérdida de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.	
CG-34. En tanto no se instale y opere una planta de acopio y reciclaje de aceites automotriz y comestible degradados, quienes generen estos residuos deberán contratar la recolección de dichos	No se espera generar residuos relacionados con aceites automotrices; sin embargo, el aceite comestible degradado se almacenarán en recipientes sellados, para su entrega a empresas autorizadas por la Secretaría estatal para su



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

productos con empresas debidamente autorizadas. Queda estrictamente prohibida la disposición de dichos recursos en cualquier otro lugar que no esté debidamente autorizado por las autoridades competentes.	transporte, almacenamiento y tratamiento.
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que no espera generar residuos relacionados con aceites automotrices y en el caso de aceite comestible degradado se almacenará en recipientes sellados para su entrega a empresas autorizadas para su manejo. El criterio es prohibitivo y de observancia obligatoria.	
CG-35. Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de la generación de composta que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o dentro del territorio municipal donde lo disponga la autoridad competente en la materia. Los sitios de composteo deberán considerar mecanismos para evitar la proliferación de fauna nociva.	Como ya se señaló las obras nuevas que se pretenden construir se ubicarán en sitios desprovistos de vegetación, por lo que no se espera generar residuos vegetales que requieran de tratamiento.
Análisis de esta Unidad Administrativa: El desplante de las obras nuevas se realizarán en sitios desprovistos de vegetación por lo que no se generará residuos vegetales que requieran un tratamiento.	
CG-36. En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	Únicamente se considera acciones de ahuyentamiento de fauna previo a las actividades de construcción en el predio.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Dado que las obras se pretenden desplantar en sitios desprovistos de vegetación, la promovente únicamente considera acciones de ahuyentamiento previo a la construcción en el predio; por lo que no considera como tal programas de rescate.	
CG-37. En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 500 metros, con excepción de áreas urbanas.	No es un proyecto de caminos. Se ha instalado provisionalmente un cerco perimetral a fin de evitar que personas ajenas al predio accedan para dañar las estructuras. Esta cerca está construida de madera de la región, elevada de suelo natural, que por acción eólica se ha recubierto de arena. Se pretende adecuar este cerco para que no interrumpa la conectividad ecosistémica entre los predios.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Dado lo señalado por la promovente , se le solicitó en la información adicional describir las adecuaciones que se pretende realizar al cerco perimetral para dar cumplimiento a este criterio. En respuesta indicó: <i>Con respecto al cerco perimetral las adecuaciones consisten en retirar la arena que recubre el cerco en la</i>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

parte de abajo, lo anterior para dejar al descubierto una sección del cerco que permitirá el paso de especies de fauna silvestre de talla pequeña. En algunas secciones se elevará la cerca 30 cm por arriba del nivel del suelo natural.

Adicionalmente se señala que el camino costero que atravesase el predio no cuenta con límites físicos, por lo que la fauna silvestre puede transitar libremente en él.

De lo anterior, se tiene que la **promovente** cumple con el presente criterio dado que contempla adecuar el cerco perimetral para el paso de fauna de talla pequeña y el camino costero no cuenta con límites físicos.

CG-38. Para disminuir la huella ambiental, se recomienda que en las diferentes construcciones se realice la selección y uso de materiales orgánicos de la región, o inorgánicos de muy bajo o nulo procesamiento industrial.

Las obras están construidas en un 80% de madera de la región y las obras nuevas se proponen con madera de la región, únicamente se ha hecho uso de 3 contenedores metálicos en desuso.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **proyecto** se encuentra construido con madera de la región, así mismo, las nuevas obras serán del mismo material, y la **promovente** ha hecho uso de contenedores metálicos en desuso, por lo que se ajusta al presente criterio.

CG-39. En todas las actividades productivas que contemplen desmonte y despalde, se debe ejecutar un programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación dentro del mismo predio y en las zonas consideradas como áreas de restauración designadas por la autoridad competente en la materia.

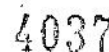
Se han llevado a cabo acciones de reforestación de la duna costera dentro del predio y colindante a la zona federal.

CU-01. Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico 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 CONABIO. Para proyectos mayores a 1 ha, la selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas jardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá acompañarse 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 predio se ha hecho uso de la vegetación nativa para acciones de reforestación de la duna costera. Existen dentro del predio arboles de Coco que fueron plantados previamente al proyecto, pero que mantuvieron en virtud de que estos individuos no son invasivos.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo señalado, se le requirió a la **promovente** describir el programa de reforestación de duna costera que se haya llevado a cabo en el sitio del **proyecto**, en duna costera, indicando las especies empleadas y metodología aplicada para llevarse a cabo dicha reforestación y aclarar si el **proyecto** considera ejecutar algún programa de reforestación en el mismo predio. En respuesta, la **promovente** indicó lo siguiente:

Al respecto se aclara, que no se ha llevado a cabo un programa de reforestación de manera formal dentro del predio, sin embargo, las acciones de reforestación que se han llevado a cabo consisten en la siembra de



Unidad de Gestión Ambiental

especies de clima tropical en las áreas destinadas a zonas verdes dentro del predio.
En algunos casos las semillas se han obtenido de la misma área verde que ha quedado en el predio y en algunos casos de los predios vecinos.

Las especies que se han empleado para la reforestación de las áreas verdes son:

Nombre común	Nombre científico
Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>
	<i>Emodea littoralis</i>
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>
Lirio de mar	<i>Hymenocallis littoralis</i>
Lechuga de mar	<i>Scaevola plumieri</i>
Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea</i>

En cuanto al programa de reforestación se ha considerado la consolidación de las áreas o zonas verdes dentro del predio, a través de acciones de reforestación como las que se han llevado a cabo. Se anexa el Programa de ajardinado en el que se presentan las acciones para la consolidación de las áreas verdes (Anexo 6).

De lo anterior, la **promovente** indicó que no ha llevado un programa de reforestación de manera formal dentro del predio y que las acciones de reforestación llevadas a cabo consisten en la siembra de especies de clima tropical en las áreas destinadas a zonas verdes dentro del predio, además indicó que las semillas se han obtenido de la misma área verde que ha quedado en el predio y en algunos casos en predios vecinos. Así mismo, anexó el **Programa de ajardinado** en el desahogo de la información adicional, el cual indica lo siguiente:

Los sitios donde se propone la reforestación y establecimiento de zonas ajardinadas con vegetación de duna costera, actualmente cuentan con vegetación, mismas que pretenden consolidarse como verdaderas zonas verdes, por lo que como parte de las acciones de mitigación de los impactos generados por el proyecto se propone la reforestación con vegetación de duna costera.

El presente programa, propone la reforestación de una superficie de 142.42 m², dentro del área del proyecto, con vegetación nativa de duna costera, consistente en su mayoría en especies del estrato arbustivo, por ser las pioneras en la regeneración de un ecosistema de duna costera, así como las que mejor fijan el sustrato arenoso.

Así mismos, indicó las especies a emplear que serán las mismas empleadas en las acciones que se han llevado a cabo, así mismo, señaló que espera trasplantar un total de 20 individuos en duna costera en el estrato arbustivo, mientras que en el caso de las rastreas y herbáceas se plantarán el doble de las arbustivas. Por lo anterior, se da cumplimiento con los presentes criterios.

CU-04. En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el composteo del material vegetativo resultante del desmonte que se autorice. Para el aprovechamiento de las materias primas forestales derivadas del desmonte deberán dar cumplimiento a la normatividad aplicable. El material composteado será utilizado

Como ya se menciona las obras sancionadas se construyeron en sitios donde la vegetación era menos densa, por lo que se pudieron rescatar algunos individuos de la flora, mismos que se trasplantaron en sitios aledaños. Las obras nuevas propuestas no requerirán de desmonte, ya que se plantea instalarlas en sitios desprovistos de vegetación.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

preferentemente dentro del predio y la composta restante deberá ser destinada donde lo indique la autoridad municipal competente.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: El criterio en mención indica que se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, si bien la promovente indicó que las obras sancionadas se construyeron donde la vegetación era menos densa por lo que se pudieron rescatar algunos individuos de flora y que las obras nuevas no requerirán de desmonte, ya que se contempla instalarlas en sitios desprovistos de vegetación.	
CU-07. 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, áreas verdes, áreas de donación y/o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	<i>Se mantuvo en pie la vegetación del estrato arbóreo en el predio.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que se mantuvo en pie la vegetación del estrato arbóreo. No obstante, en la Resolución Administrativa No. 0154/2022 de fecha 23 de agosto de 2023 de la PROFEPA, se indicó que algunas especies entre ellas <i>Thrinax radiata</i> "resultaron afectadas por la remoción parcial".	
CU-13. Para efectos de este ordenamiento, los cuartos hoteleros podrán realizar las siguientes conversiones y/o equivalencias: a) Una villa turística equivale a 3 cuartos de hotel; b) Una Suite o junior suite equivale a 2 cuartos hoteleros; c) Un cuarto de clínica de hotel equivale a 2 cuartos de hotel. d) Un cuarto de motel equivale a 1 cuarto hotelero; e) Una cabaña ecoturística equivale a un cuarto hotelero.	<i>El proyecto requiere de la modificación de la palapa recepción para que en la planta alta se alberguen 2 cuartos hoteleros.</i>
CU-22. Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 15 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.	<i>Al respecto es importante aclarar que legalmente la superficie del predio es de 1,340.00 metros cuadrados como se señala en el Título de propiedad que se anexa al presente. Sin embargo, conforme a la topografía que se pudo realizar en virtud de la cercanía de la vegetación de manglar al Oeste del predio, se obtuvo un polígono de 1,313.17 m².</i>
AS-32. La densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio (en hectáreas), por el número de cuartos, cabañas o viviendas permitidos para el uso del suelo específico autorizado. Si el cálculo arroja una fracción, el resultado se redondeará al número entero inferior más cercano.	<i>Conforme a la topografía que se pudo realizar en virtud de la cercanía de la vegetación de manglar al Oeste del predio, se obtuvo un polígono de 1,313.17 m². El criterio CU-22 analizado anteriormente, permita una densidad de 15 cuartos por hectárea, considerando lo anterior, se permite la construcción de 1.965 cuartos hoteleros. Es importante señalar que la superficie legal del predio, que es de 1,340.00 m², al hacer el cálculo</i>



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

de la densidad se tiene que:
Superficie del predio: 1,340.00 m² = 0.134 Has.
Densidad establecida: 15ctos/ha
Densidad del predio= 0.134 has x 15 ctos/ha = 2.01 ctos.
Conforme a lo anterior se permite la construcción de 2 cuartos hoteleros.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El proyecto considera la modificación de la palapa recepción para que en planta alta se instalen 2 cuartos hoteleros.

En relación al criterio CU-22, se le solicitó a la promovente en la información adicional presentar nuevamente su vinculación, al respecto indicó lo siguiente:

Que el criterio CU-22 señala: "Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 15 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.

Al respecto se señala que, en virtud de las aclaraciones respecto de la superficie del predio, la densidad del proyecto se calculó de la siguiente manera:

Densidad = (superficie del predio en hectáreas) x (densidad) =
(1,340.00 m² / 10,000.00 m² x ha) x (15 ctos/ha) = (0.134 has) x (15 ctos/ha) = 2.01 ctos.

Observándose que, en el predio, se puede construir hasta 2 cuartos, coincidiendo con lo solicitado, por lo que el proyecto cumple con la densidad permitida.

Si bien la promovente señaló que pretende construir hasta 2 cuartos y que coincide con la densidad permitida. De la aclaración de la superficie del predio en la información adicional, la promovente indicó que es de 1340 m², por lo que una vez aclarada la superficie del predio, se tiene que se cumple con el presente criterio, dado que se permiten 2.01 cuartos y la promovente pretende instalar dos cuartos hoteleros en la palapa recepción.

CU-14. Para los desarrollos turísticos se permiten hasta 5 niveles o 16 metros de altura, siempre y cuando las edificaciones cuenten con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos avalados por los colegios de profesionistas locales, cuya opinión coadyuvará a las autoridades competentes para la toma de decisiones y sean diseñados tomando en cuenta la incidencia de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.

El proyecto tiene 2 niveles, ajustándose a lo establecido en el criterio.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo señalado por la **promovente**, se le requirió en la **información adicional** presentara el plano de conjunto de todas y cada uno de los componentes del **proyecto**, las obras sancionadas y las obras que se pretenden instalar, indicando sus superficies, así como el corte de cada uno de los componentes, en donde se especificara la altura. En respuesta la **promovente**, señaló:

Se anexa el plano de cortes y fachadas del proyecto, en el que se observa que la altura de los pergolados es de 2.44 m, así como el de los decks a ras de suelo. En el caso de los decks elevados la altura es de 6.02 m, mientras que la palapa principal la altura máxima es de 8.44m, medidos desde el suelo natural.

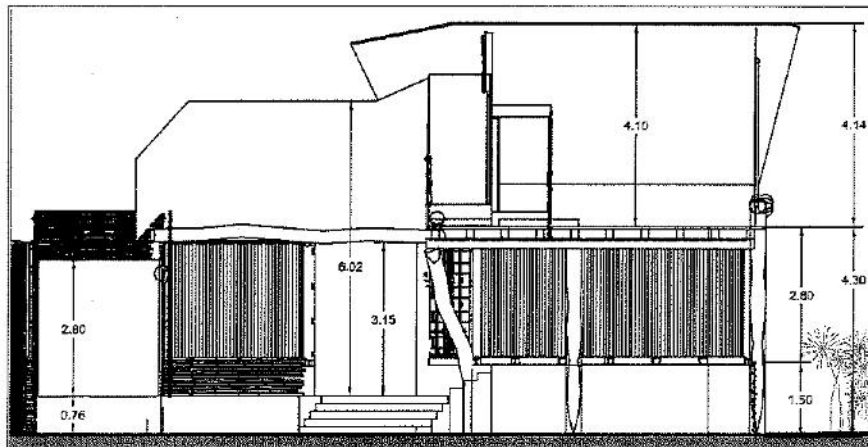


Se anexan los siguientes planos:

- Anexo 2. Plano de conjunto del proyecto.
- Anexo 3. Plano de cortes y fachadas.

En el plano de conjunto del proyecto se presentan las obras existentes y las obras que se pretenden construir, como se observa el proyecto sólo contará con 2 niveles.

Si bien, la **promovente** presentó los planos, en estos no se presentaron todos los componentes, ni se especificaron todas las alturas. Referente a la palapa recepción, en la descripción presentada por la **promovente** indicó que ésta tiene una altura de 8.44 m, coincidiendo con el plano presentado.



Extracto del **Plano cortes y fachadas**, del componente palapa recepción

Referente al resto las obras sancionadas por la PROFEPA, se tiene que en la resolución administrativa **No. 0154/2022** de fecha 23 de agosto de 2023, no se indicaron las alturas, únicamente hizo mención de la altura estimada a la que se encontraban piloteados y los niveles. Al no tener, certeza de las alturas del resto de los componentes para corroborar con los planos, esta Unidad Administrativa no tiene la certeza del cumplimiento del presente criterio.

CU-16. Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm) presente en la ZOFEMAT. Por lo anterior, se deberán realizar los estudios necesarios para asegurar que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades que se pretendan realizar, además de demostrar técnicamente que no se interrumpirán o modificarán los flujos hidrológicos.

Como lo señaló la Procuraduría en el acta de inspección y en la resolución del procedimiento administrativo instaurado, las obras se construyeron elevadas del suelo natural a una altura de 1.60 metros del suelo natural y que conforme a la topografía, se encuentra elevado de la altura del nivel medio del mar, 2.00 metros, sin exceder el pico de la duna costera. Ver plano de niveles anexo al presente.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo señalado por la **promovente**, se le solicitó en la **información adicional**, presentara los estudios necesarios para asegurar que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades del **proyecto**. En respuesta indicó lo siguiente:

Se anexa el estudio de mecánica de suelos que se realizó previo a la realización de las obras, en el que se



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

señala que el suelo tiene una capacidad de carga de: Para fines prácticos de diseño, se recomienda emplear una capacidad de carga admisible de 18 ton/m^2 ($q_{adm} = 18 \text{ ton/m}^2$).

Asimismo, el estudio concluye lo siguiente:

"Para fines prácticos de diseño, se recomienda emplear una capacidad de carga admisible de 18 ton/m^2 ($q_{adm} = 18 \text{ ton/m}^2$).

Considerando las características físicas del depósito arena inerte poco compresible y el manto de roca caliza subsecuente que han sido estudiadas ampliamente por instituciones reconocidas como la Universidad Autónoma de Yucatán, se dictamina la factibilidad de desplantarse a 1.50 m. de profundidad, encima de una capa de concreto ciclópeo o cama de roca de 40 cm. de espesor incrustada en la arena húmeda. Esta capa de 40 cm. se depositará previo desalojo de la capa de arena en estado suelto en un espesor de 1.90 m. aproximadamente (hasta llegar al nivel de aguas freáticas)."

Cabe señalar que las obras del proyecto se realizaron considerando dicho estudio y la capacidad de carga del suelo, con lo que se aseguró que el suelo es capaz de soportar el peso y la presión de las obras que se construyeron. Asimismo, se aclara que las obras son construidas con materiales de la región.

Además se le solicitó, presentara elementos técnicos que demuestren, que las obras y actividades, no interrumpan o modifique los flujos hidrológicos, en respuesta indicó:

Como se señaló en el punto anterior y en el estudio de mecánica de suelos que se anexa al presente la profundidad del nivel freático, de acuerdo con los sondeos exploratorios se encuentra a -1.90 m; asimismo, la cimentación se llevó a cabo conforme a lo señalado en el Estudio de mecánica de suelos, sin llegar al nivel de aguas freáticas a una profundidad máxima de -1.50 m.

Así mismo, se le requirió indicara la forma en la que el **proyecto** da cumplimiento al criterio sobre el nivel de 2.5 por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar. La **promovente** indicó lo siguiente en el desahogo de la información adicional:

Con base en el estudio topográfico realizado, que se presenta en el Plano de Curvas batimétricas, se observa que el nivel medio del mar se encuentra a 0.0 m, asimismo, las obras se encuentran entre las curvas de niveles de 1.80 m y 2.00 m. encontrándose también que la palapa principal, se ubica elevada del suelo 1.50 m, se tiene entonces que la altura del suelo de la palapa principal, medida desde el nivel medio del mar es de 2.70 m, ajustándose a lo establecido en el criterio.

Se anexa Plano de curvas batimétricas. (Anexo 5).

Por lo anterior, se tiene que las obras se encuentran entre los niveles de 1.80 m y 2 m, la palapa recepción se encuentra a una altura piloteada de 1.60 m del suelo, según lo indicado en la resolución administrativa **No. 0154/2022** de la **PROFEPA** de fecha **23 de agosto de 2022**, por lo que se ajusta a lo establecido en el criterio al estar desplantada por arriba de 2.5 metros del nivel medio del mar.

Por otra parte, del **Estudio de mecánica de suelos para el proyecto de construcción de un restaurante y club de playa que llevará el nombre de HAYHU, en Mahahual, Quintana Roo.**, se tiene que de los sondeos realizados la profundidad del manto freático se encuentra a 1.90 m. Así mismo, en este estudio se indicó que se tiene una capacidad de carga de 18 ton/m^2 ($q_{adm} = 18 \text{ ton/m}^2$) y que "se dictaminó la factibilidad de desplantarse a 1.50 m. de profundidad, encima de una capa de concreto ciclópeo o cama de roca de 40 cm. de espesor incrustada en la arena húmeda. Esta capa de 40 cm. se depositará previo desalojo de la capa de arena en estado suelto en un espesor de 1.90 m. aproximadamente (hasta llegar al nivel de aguas freáticas)".

Por lo anterior, la **promovente** señaló que la cimentación se llevó a cabo de acuerdo al estudio en mención, sin llegar al nivel del manto freático debido a que se hincaron a una profundidad de 1.50 m. Por lo que se da cumplimiento con el presente criterio.

CU-17. Los andadores de acceso a la playa se Los andadores de acceso a la zona federal



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán a delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna.	<i>cumplen lo establecido en el criterio toda vez que se mantienen con el suelo natural y en algunas secciones únicamente delimitado con rocas o con maderas.</i>
PRM-15. Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores temporales y/o removibles elevados que respeten el relieve natural de la duna.	<i>Los andadores de acceso a la zona federal cumplen lo establecido en el criterio toda vez que se mantienen con el suelo natural y en algunas secciones únicamente delimitado con rocas o con maderas.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que los andadores de acceso a la playa cumple con lo establecido en el presente criterio, dado a que se mantienen con el suelo natural y en algunas ocasiones delimitado con rocas o maderas.	
CU-28. Cuando no existan los servicios municipalizados de tratamiento y disposición de aguas residuales en proyectos o desarrollos turísticos, ecoturísticos, fraccionamientos residenciales y/o casas habitación unifamiliares, cercanos a zonas que, debido a características ambientales que les sean inherentes o propias, a su fragilidad biológica o ecológica o al uso por el hombre, sean particularmente sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas; los procesos de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con los siguientes criterios: 1. Casas habitación y hoteles/cabañas de entre 1 y 9 unidades: sistemas de tratamiento con procesos de biodigestión. 2. Fraccionamientos residenciales y hoteles / cabañas con más de 10 unidades: sistemas de tratamiento que cumplan con lo establecido por la NOM-003-1997. 3. En caso de generarse lodos estos deberán ser inertes Se deberá tener en cuenta el impacto que el nitrógeno y el fósforo totales y sus compuestos podrían tener en la degradación de la zona, en la medida de lo posible, adoptará medidas adecuadas para controlar o reducir la cuantía total de nitrógeno y fósforo que se descargue en la zona cercana a poblaciones de arrecife. No se permite la construcción y/o uso de fosas sépticas simples.	<i>Como se señala en el presente criterio al ser el proyecto que implica 2 unidades hoteleras le corresponde contar con un sistema de tratamiento con proceso de biodigestión. El proyecto cuenta con un biodigestor y un desarenador, por lo que se cuenta con el proceso de biodigestión a que hace referencia el criterio.</i>
PC-11. Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se	<i>El biodigestor y el desarenador serán sometidos a mantenimiento y los lodos serán retirados por la empresa contratada para el mantenimiento, misma que deberá contar con registro ante la</i>



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte debe contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.

Secretaría estatal.

Se solicitará el recibo del servicio donde se indique el número de registro del prestador de servicios y la cantidad de lodos generados.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el proyecto implica 2 unidades hoteleras el criterio considera la posibilidad de **sistemas de tratamiento con procesos de biodigestión**; no obstante el criterio PC-11, indica que los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme la NOM-004-SEMARNAT-2002, la cual establece las especificaciones y los límites máximos permisibles de contaminantes en los lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales, con el fin de posibilitar su aprovechamiento o disposición final y proteger al medio ambiente y la salud humana, siendo de observancia obligatoria para todas las personas físicas y morales que generen lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales. De igual forma el criterio refiere sobre los reportes que deben entregarse a las autoridades competentes, lo anterior con independencia de la disposición final que el promovente haga de los mismos.

Por otro lado, se tiene que el criterio CU-28 es de observancia, debido a que no se permite la construcción y/o uso de fosas sépticas simples.

CU-29. Con el objeto de disminuir la huella ecológica y hacer eficiente el uso y consumo de energía, las construcciones hoteleras deberán considerar la arquitectura bioclimática, con énfasis a la ventilación natural, implementando el uso de tecnología para producir energías renovables, usando de manera más eficiente el consumo de agua, hidrocarburos y energía eléctrica convencional, además de llevar a cabo medidas para mitigar el impacto de fenómenos meteorológicos y el cambio climático.

Todo el proyecto se construye de manera bioclimática, usando materiales de la región, así como haciendo un diseño con espacios abiertos que permiten el flujo de aire y ventilación natural. Asimismo, se cuenta con un sistema de generación de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos que se encuentran instalados en la planta alta del contenedor aislado.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Lo indicado por la promovente, el proyecto se construyó de manera bioclimática, usando materiales de la región, contemplando espacios abiertos que permiten el flujo del aire y ventilación, de igual manera, cuenta con un sistema de generación de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos.

Por otro lado, en la **información adicional** se le solicitó a la promovente presentar las medidas para mitigar el impacto de fenómenos meteorológicos y el cambio climático, que se llevarán a cabo en el sitio del proyecto. En contestación indicó lo siguiente:

El proyecto propone como medida para mitigar el impacto de fenómenos meteorológicos y el cambio climático, la consolidación de las áreas verdes dentro del predio y que consisten en la reforestación de diversas zonas ajardinadas del predio con vegetación de duna costera. Las características de la reforestación y consolidación de la duna costera se encuentran plasmadas en el programa de reforestación de duna costera que se presenta en el Anexo 6.



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

De lo anterior, se tiene que la **promovente** propone como medida para mitigar el impacto de los fenómenos meteorológicos y el cambio climático, la reforestación de zonas ajardinadas con vegetación de duna costera dentro del predio, para ello anexó en el desahogo de la **información adicional** el **Programa de ajardinado "Hayhu"**, en dicho programa se enlistan acciones para favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa:

- Evitar instalar muebles temporales adicionales a los que se señalaron en la MIA-P.
- Que por acción del viento, es posible la llegada de semilla de vegetación característica de duna costera, por lo que en caso de encontrarse algún individuo, se identificara si pertenece a las especies características de ese ecosistema y de ser así, se mantendrá, en cuyo caso contrario se eliminará para dar paso a la vegetación de duna costera.
- Se llevarán a cabo acciones de reforestación con vegetación de duna costera, tal como se señaló en la MIA-P, mismas que será con las especies características y nativas de la zona.
- Se tendrá un programa de mantenimiento y riego de las plantas de duna costera, con la finalidad de que incremente su superficie.
- Se prohibirá a los clientes extraer arena de las playas.
- Se mantendrá vigilancia, para evitar que los transeúntes o los clientes tiren residuos, sobre todo plásticos y colillas de cigarros, en las playas.
- La zona de terrenos ganados al mar y la zona federal colindante, será limpiada diariamente, recolectando residuos sólidos.
- Se realizará una campaña semestral de limpieza de la playa y zona federal colindante y la zona marina adyacente más próxima, en la que se retirará todo tipo de residuos que puedan afectar a la flora y fauna.

Así mismo, se indican las especies a emplear y las acciones de monitoreo para asegurar la supervivencia de esta vegetación:

La densidad de la siembra dependerá de la planta que se siembre, por lo que contratará a un personal capacitado y con conocimientos de los requerimientos de espacio de estas especies.

La densidad de plantación será de 0.13 indicando que se espera trasplantar un total de 20 individuos de duna costera en el estrato arbustivo, mientras que en el caso de las rastreras y herbáceas se plantarán el doble de las arbustivas, quedando de la siguiente manera:

Especies a plantar	Número de individuos
<i>Thrinax radiata</i>	5
<i>Cocos nucifera</i>	1
<i>Ernodea littoralis</i>	5
<i>Coccoloba uvifera</i>	5
<i>Hymenocallis littoralis</i>	5
<i>Scaevola plumieri</i>	5
<i>Tradescantia spathacea</i>	1
Total de individuos	32

ACCIONES Y SITIO DE MONITOREO PARA ASEGURAR AL MENOS EL OCHENTA POR CIENTO DE SUPERVIVENCIA

Las acciones que se realizarán para asegurar la supervivencia de al menos el 80%, serán:

1. Antes del trasplante, se asegurará de que los individuos cuenten con un estado óptimo para su supervivencia. Se seleccionarán los mejores para colocarlos al frente paralelos a la línea de costa y a la acción del viento.
2. Se adicionará el sustrato indispensable para mantener las condiciones de nutrientes de las plantas en tanto se adaptan al sitio.
3. Se llevará a cabo el trasplante en época de lluvias o se asegurará de contar con suficiente humedad si es época de sequía.
4. Riego diario en época de sequía y riego cada tercer día en época de lluvias.
5. Revisión diaria de las áreas reforestadas, búsqueda de partes secas o individuos decaídos, con la finalidad de establecer acciones oportunas para su supervivencia.
6. Poda de hojas secas.
7. Vigilancia de enfermedades u hongos que puedan afectar el desarrollo de la planta.
8. En caso de que algún individuo tenga alguna enfermedad contagiosa, se retirará para evitar



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

el contagio a otros y se sustituirá con un individuo sano.

De lo citado anteriormente, se da cumplimiento con el presente criterio.

PC-03. En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes.

El proyecto fue diseñado con materiales de la región, sin uso de sustancias que pudieran contaminar la zona costera adyacente.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien la **promovente** indicó que el **proyecto** fue diseñado con materiales de la región, sin uso de sustancias que pudieran contaminar la zona costera adyacente. Por otro lado, en la **información adicional** describir detalladamente el componente regadera rústica y cual será la disposición de las aguas residuales que pudieran generarse. En respuesta la **promovente** señaló:

El criterio PC-03 señala: "En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes".

En virtud de lo anterior, se aclara que la regadera rústica se encontrará elevada del suelo natural, contando en la parte baja con un tanque que almacenará el agua usada y se enviará al sistema de tratamiento de las aguas residuales del proyecto, como se observa en el siguiente croquis.

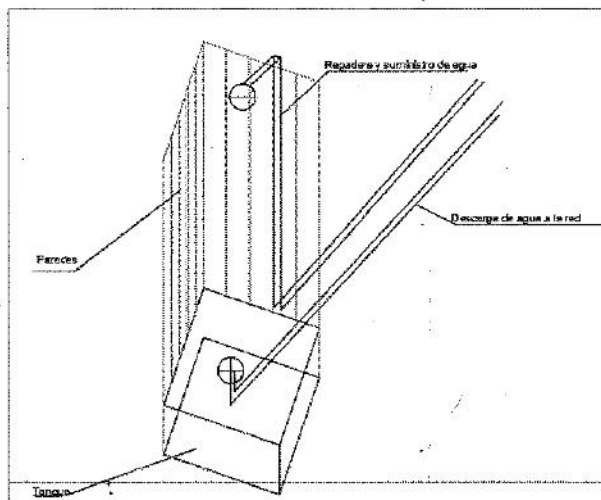


Imagen 5. Croquis de la conformación de la regadera rústica

De lo anterior, se tiene que el componente de regadera rústica se encontrará elevada del suelo natural y en la parte inferior se contará con un tanque que almacenará el agua usada y ésta se enviará al sistema de tratamiento de aguas residuales, por lo que se da cumplimiento con el presente criterio.

PC-18. En donde no exista el suministro de agua potable por parte de la autoridad estatal y/o municipal o se requiera del tratamiento de agua para servicios, se permite la instalación de plantas desalinizadoras, contando previamente con:

- a) Autorización en Materia de Impacto Ambiental, con la finalidad de evaluar

El agua es suministrada a través de pipas y el agua es almacenada en un tinaco. El sistema de almacenamiento pretende ampliarse con la instalación de una cisterna.



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

todos los impactos ambientales que se pudieran generar de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en la materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

- b) Autorización del uso de suelo por parte del gobierno municipal, estatal o federal según sea el caso, con base en el Programa de Desarrollo Urbano.
- d) Concesión y permiso de descarga otorgado por la CONAGUA.
- e) Permiso de la autoridad que corresponda para la construcción de obra hidráulica.
- f) Concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre, (sí aplica).
- g) Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso de requerirlo.

En la selección del sitio específico donde será ubicada la planta desalinizadora o procesos que generen aguas de rechazo salobres o salinas, se deberá considerar las características de los ecosistemas en los cuales se hará la toma de agua y la descarga del agua de rechazo y anexar la siguiente información al manifiesto de impacto ambiental, estableciendo las diferencias en las condiciones estacionales a lo largo del año (Investigación documental o de campo):

1. La caracterización fisicoquímica del agua del influente (temperatura; volumen total de la descarga, sólidos disueltos totales, turbidez, pH, Sólidos Suspendidos Totales, DQO, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Aluminio, Cobre, Cadmio, Cromo Total) con base en el estudio hidrogeológico
2. La descripción fisicoquímica del efluente esperado (agua de rechazo): temperatura; volumen total de la descarga, sólidos disueltos totales, turbidez, pH, Sólidos Suspendidos Totales, DQO, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Aluminio, Cobre, Cadmio, Cromo Total.
3. Dependiendo del proceso a emplear, describir los productos que potencialmente pueden utilizarse, tales como: aditivos para anticorrosión, aditivos antiincrustantes, ácidos para minimizar la incrustación, aditivos para prevenir crecimiento biológico, aditivos para eliminar oxígeno, aditivos antiespumantes, floculantes y coagulantes.
4. Caracterización de la columna de agua



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

y sedimentos, considerando la productividad primaria y la materia orgánica. 5. Caracterización de la flora y fauna bentónica, incluyendo su distribución geográfica y su resistencia a cambios de salinidad. En caso de descargas de agua de rechazo al mar, desarrollar un modelo de simulación dinámica de dispersión y mezcla de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas (espaciales y temporales). El modelo que se utilice deberá contemplar al menos los siguientes parámetros: a) La variación de la temperatura y b) Gradiente de salinidad.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: El proyecto no contempla la instalación de una planta desalinizadora, sino, el agua será suministrada a través de pipas y almacenada en una cisterna, por lo que no le es vinculante el criterio en mención.	
PC-19. Queda prohibida la instalación de almacenes de hidrocarburos, gasolineras, oleoductos, almacenes químicos o cualquier otra posible fuente contaminante en un radio de 500 metros de los cuerpos de agua superficiales; así mismo, queda prohibido el aprovechamiento y/o extracción de materiales pétreos, sascaberas, minas y otros tipos de excavaciones en un radio de 1000 metros de los ríos subterráneos.	<i>No se cuenta con almacenamiento de hidrocarburos o similares.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien, la promovente menciona que no cuenta con almacenamiento de hidrocarburos o similares, no obstante, este criterio es de carácter prohibitivo y en consecuencia de observancia obligatoria.	
CB-03. Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.	<i>Se cuenta con una franja perimetral en el predio que forma parte de los accesos a la zona federal marítimo terrestre.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que cuenta con una franja perimetral en el predio que forma parte de los accesos a la ZOFEMAT, por lo que en la información adicional se le requirió indicar la superficie y ubicación de la franja perimetral, especificando la superficie de dicha franja y el porcentaje, a la que se refiere el criterio. Además, se le solicitó presentara un plano de conjunto que muestre la franja perimetral a la que hace referencia el proyecto. De lo anterior, la promovente señaló:	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

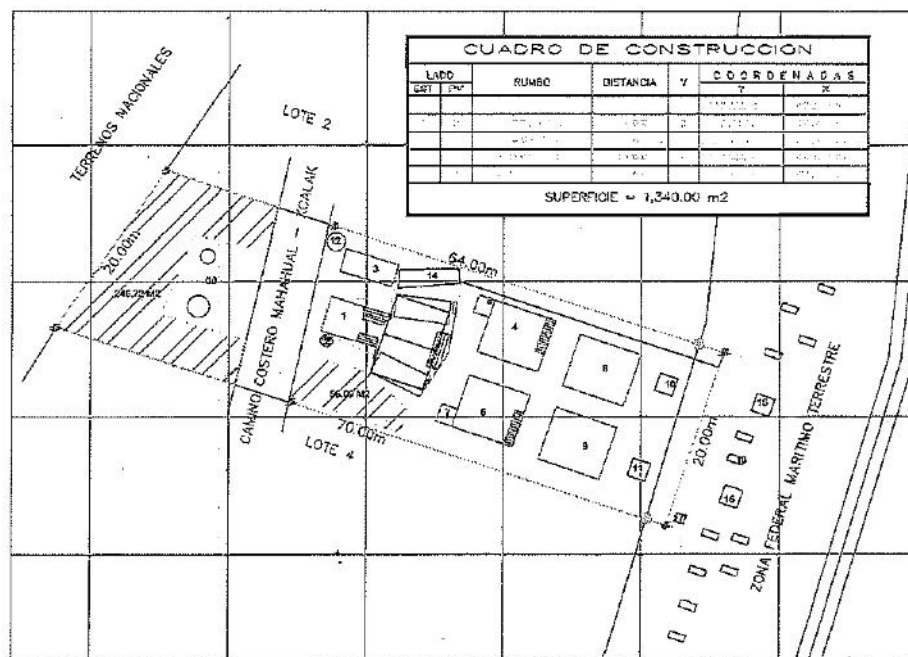
El proyecto incluye una franja perimetral consolidada en la zona Oeste del predio y en un costado de la palapa principal, como se observa en la siguiente imagen extracto del plano de Conjunto de la Franja perimetral, que se anexa al presente (Anexo 7).

Como se observa en el extracto del plano de conjunto de la franja perimetral, esta está compuesta de 2 polígonos con las siguientes superficies:

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (M ²)	PORCENTAJE (%)
Polígono al Oeste del predio	246.72	18.41
Polígono a un costado de la palapa principal	56.09	4.19
Total	302.81	22.60

Con base en lo anterior, se observa que los polígonos propuestos corresponden al 22.60% del predio, dando cumplimiento a lo establecido en el criterio CB-03.

...Se anexa plano de Conjunto de la Franja perimetral, que se anexa al presente (Anexo 7).



De acuerdo a lo indicado en el criterio en comento se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio, es decir para el caso que nos ocupa ya que el predio tiene una superficie de 1,340 m², **la franja perimetral debe tener como mínimo 268 m², misma que se establecerá del límite de la propiedad interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural, permitiéndose únicamente acceso, sin embargo el promovente no estableció dicha franja ya que consideró dos polígonos correspondientes al Oeste del predio y a un costado de la palapa que representan el 22.60% del predio pero no corresponde a la franja perimetral como indica el presente criterio, por lo que se incumple con el mismo.**

CB-07. Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la

La zona de palma chit se ha mantenido con la vegetación natural.



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente mencionó que la zona de palma chit se ha mantenido la vegetación natural. De lo anterior la promovente aclaró los tipos de vegetación existentes en el predio e indicó que el matorral costero se ubica dentro de la propiedad al Oeste del camino costero y se extiende 3 m dentro de los terrenos nacionales con los que colinda el predio y que consiste en una masa casi uniforme de vegetación de estrato arbóreo con una alta dominancia de individuos de palma chit. Si bien el criterio indica que se deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios, esto para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual... y que si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea, si bien, la promovente anexó a la información adicional el Programa de ajardinado este será en zona de duna costera y no contempla la zona de matorral costero donde se ubica la zona de palma chit, misma que presenta afectaciones por desmonte de vegetación.	
CB-09. En las playas, dunas y post dunas no se permite el uso de cuadrúpedos (incluyendo todas las razas de perros) para la realización de paseos, actividades turísticas, recreativas o de exhibición.	No se cuenta con perros u otro tipo de cuadrúpedos en el predio.
CB-10. En las playas, dunas y post dunas, sólo se permite el uso de vehículos motorizados para situaciones de limpieza, vigilancia y control, así como el uso que hagan las organizaciones civiles y/o gubernamentales encargadas de los programas de protección a la tortuga marina.	No se cuenta con perros u otro tipo de cuadrúpedos en el predio.
PRM-19. En predios colindantes a playas y dunas no se permite el uso de animales para la realización de paseos, actividades turísticas, recreativas o de exhibición.	No se permite la introducción de animales para paseos o actividades turísticas.
PRM-20. En las playas y dunas sólo se permite el uso de vehículos motorizados para situaciones de limpieza, vigilancia y control, así como para las actividades autorizadas que hagan las personas públicas o privadas participantes en los programas de protección a la tortuga marina.	No se permite el uso de vehículos en la zona de playa.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien, la promovente indica que no cuenta con perros u otro tipo de cuadrúpedos en el predio, ni permite la introducción de animales para paseos o actividades turísticas y que no permite el uso de vehículos en la zona de playa. Estos criterios son de observancia obligatoria.	
CB-11. Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes	Actualmente se ha ocupado parte de la franja para la instalación de los decks a ras de suelo y



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.	se pretende la instalación de 2 pergolados en esta zona. Sin embargo, se ha reforestado de la duna costera en esta zona, por lo que las obras existentes y las que se plantean, servirán de resguardo de la arena, con lo que se contará con el sustrato suficiente para mantener la vegetación de duna costera.
PRM-14. Con excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinen a la restauración de las dunas naturales, se deberá mantener libre de obras e instalaciones permanentes de cualquier tipo una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento.	No existen obras permanentes dentro de los 10 m de predio en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre. Todas las obras del proyecto están construidas con materiales considerados temporales.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Como el propio promovente reconoció en la vinculación con los criterios <i>Actualmente se ha ocupado parte de la franja para la instalación de los decks a ras de suelo y se pretende la instalación de 2 pergolados en esta zona.</i> De lo anterior, se le solicitó a la promovente indicar de qué manera se dará cumplimiento a los criterios CB-II y PRM-14, de lo cual en el desahogo de la información adicional indicó lo siguiente: <i>Como se observa marcado en negritas ambos criterios señalan de la importancia de mantener una franja de 10 metros dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal, pero al mismo tiempo establecen que esta franja podrá ser modificada cuando se demuestre que no generará impactos significativos en el ecosistema costero.</i> <i>Al respecto, se presenta el plano Franja perimetral a la Zona Federal Marítimo Terrestre, donde se observa que dentro de esta franja se ubican parte de los decks a ras de suelo y se pretende la ubicación de dos pergolados.</i>	



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

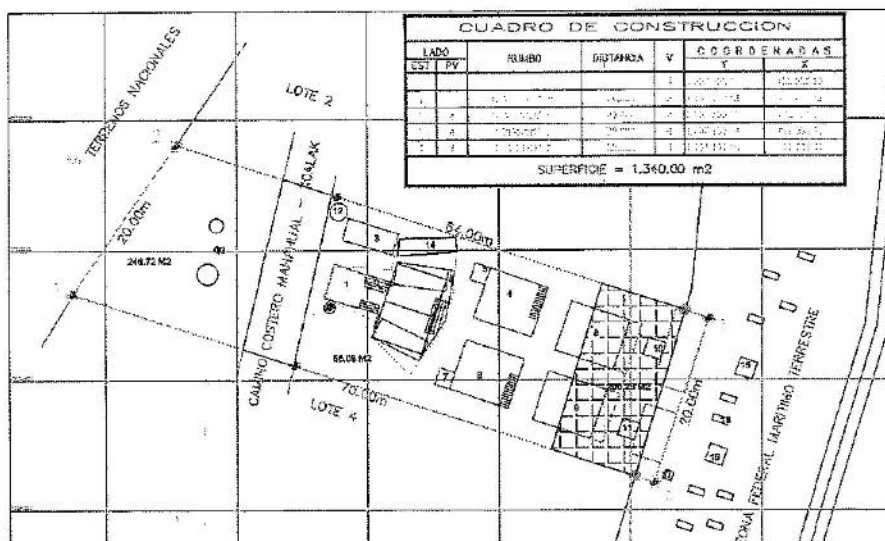


Imagen 4. Extracto del plano de conjunto de la franja perimetral frente a la Zona federal marítimo terrestre colindante al predio, mismo que se anexa al presnete.

Dichas obras servirán de soporte para la reforestación de la duna costera, a fin de propiciar la consolidación de las áreas verdes, una vez que la reforestación se lleve a cabo, se propiciará la consolidación de la duna costera.

De lo anterior, el criterio CB-11 establece que la amplitud y continuidad de la franja podrá ser **modificada** cuando se demuestre que no generará impactos significativos en el ecosistema costero, no obstante el promovente no planteó ninguna modificación respecto a la amplitud y continuidad de la citada franja, ni se presentó ningún sustento que demuestre que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero, ya que únicamente refirió el tipo de obras que se encuentran sobre dicha área e indicó que servirán de soporte para la reforestación de duna costera, sin que esto represente la identificación y o análisis de los impactos ambientales en dicho ecosistema, por lo que no se cumple con el criterio CB-11

Ahora bien sobre la excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinan a la restauración de las dunas naturales, a las que se refiere el criterio PRM 14, corresponde a obras permanentes de cualquier tipo, siendo que el el proyecto no considera obras permanentes ya que son decks y dos pergolados, no es aplicable el criterio y su excepción.

PRM-02. En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentar de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el programa de restauración de vegetación costera. La restauración se realizará en el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio, la autorización

Como se ha señalado se han llevado a cabo acciones de reforestación de la vegetación de duna costera. Se anexa al presente el programa de restauración de vegetación de duna costera.



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

correspondiente. PRM-12. Para mitigar afectaciones al paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos y/o equipamientos turísticos se deberá atender lo siguiente: A) Los ejemplares de especies vegetales que sean utilizados para la reforestación deberán de ser de especies presentes en el municipio, obtenidos a partir de plantas madre preferentemente del municipio o del estado y sujetos a cuidados fitosanitarios. B) Las especies que se incluyan en la reforestación colindante con infraestructura y edificaciones, que resistan al embate del viento, que ofrezcan la fronda de mayor cobertura, que puedan mantenerse con el régimen de lluvias del municipio. C) Se debe realizar un rescate de los ejemplares de las especies vegetales de las familias Orquidaceae, Bromeliaceae, Arecaceae y de las especies vegetales incluidas en la NOM-059 que serán reubicadas en las áreas del predio en las que no se modificará la vegetación nativa. Las plantas rescatadas deberán tener un periodo de cuarentena en la que serán sujetas a un tratamiento de control de plagas, aplicación de micorrizas (en caso de requerirlas) y promotores de enraizamiento. Los ejemplares serán reubicados en los nichos ecológicos más favorables para su desarrollo.	Para la reforestación de la duna costera, se adquirirán plantas de viveros autorizados.
PRM-16. Para prevenir la erosión de la duna costera, la promovente deberá establecer acciones permanentes de reforestación, restauración y/o conformación artificial de dunas costeras que limiten y/o minimicen el efecto erosivo del viento y oleaje de tormenta.	Como ya se ha señalado se han llevado a cabo acciones de reforestación de la vegetación de la duna costera presente en el predio y en la zona federal, acciones que se mantendrán continuas.
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a los criterios PRM-02 y PRM-06, la promovente indicó que ha llevado a cabo acciones de reforestación de vegetación de duna costera, así mismo, anexó en la información adicional el Programa de ajardinado "Hayhu" en el que se pretende la reforestación de vegetación de duna costera en áreas dentro del predio y en la ZOFEMAT. En este programa se indican acciones para favorecer y propicia la regeneración natural de la comunidad vegetativa: - Evitar instalar muebles temporales adicionales a los que se señalaron en la MIA-P. - Que por acción del viento, es posible la llegada de semilla de vegetación característica de duna costera, por lo que en caso de encontrarse algún individuo, se identificara si pertenece a las especies características de ese ecosistema y de ser así, se mantendrá, en cuyo caso contrario se eliminará para dar paso a la vegetación de duna costera. - Se llevarán a cabo acciones de reforestación con vegetación de duna costera, tal como se señaló en la MIA-P, mismas que será con las especies características y nativas de la zona. - Se tendrá un programa de mantenimiento y riego de las plantas de duna costera, con la finalidad de que incremente su superficie.	



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

- Se prohibirá a los clientes extraer arena de las playas.
- Se mantendrá vigilancia, para evitar que los transeúntes o los clientes tiren residuos, sobre todo plásticos y colillas de cigarros, en las playas.
- La zona de terrenos ganados al mar y la zona federal colindante, será limpiada diariamente, recolectando residuos sólidos.
- Se realizará una campaña semestral de limpieza de la playa y zona federal colindante y la zona marina adyacente más próxima, en la que se retirará todo tipo de residuos que puedan afectar a la flora y fauna.

Indicó las especies a emplear:

Nombre común	Nombre científico
Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>
	<i>Erinacea litoralis</i>
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>
Lirio de mar	<i>Hymenocallis litoralis</i>
Lechuga de mar	<i>Seacervola plumieri</i>
Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea</i>

Además, se señalaron las acciones y sitio de monitoreo para asegurar al menos el ochenta por ciento de supervivencia:

Las acciones que se realizarán para asegurar la supervivencia de al menos el 80%, serán:

1. Antes del trasplante, se asegurará de que los individuos cuenten con un estado óptimo para su supervivencia. Se seleccionarán los mejores para colocarlos al frente paralelos a la línea de costa y a la acción del viento.
2. Se adicionará el sustrato indispensable para mantener las condiciones de nutrientes de las plantas en tanto se adaptan al sitio.
3. Se llevará a cabo el trasplante en época de lluvias o se asegurará de contar con suficiente humedad si es época de sequía.
4. Riego diario en época de sequía y riego cada tercer día en época de lluvias.
5. Revisión diaria de las áreas reforestadas, búsqueda de partes secas o individuos decaídos, con la finalidad de establecer acciones oportunas para su supervivencia.
6. Poda de hojas secas.
7. Vigilancia de enfermedades u hongos que puedan afectar el desarrollo de la planta.
8. En caso de que algún individuo tenga alguna enfermedad contagiosa, se retirará para evitar el contagio a otros y se sustituirá con un individuo sano.

Se indicaron las siguientes acciones de mantenimiento:

Una vez que se ha establecido la planta en campo, será necesario vigilar periódicamente su desarrollo para poder prevenir, e incluso resolver, algunos de los problemas siguientes:

- a) Algún cambio en la condición de uso del sitio como la presencia de animales y personas. Esto requerirá tomar medidas preventivas (cercar el sitio reforestado) o correctivas (reparar el cerco o sustituir algún individuo).
- b) Cambios en las condiciones ambientales del sitio, como invasión de pastos u otras plantas, las cuales habrá que chaponear y/o deshierbar para que no puedan competir con las plantas sembradas.
- c) Mortalidad de plantas por falta de agua, cambios drásticos de salinidad y temperatura. En estos casos se puede reponer las plantas, aplicar riegos si es posible y disminuir la insolación cubriendo las plantas con hojas de palmera.
- d) Plagas y enfermedades forestales (Detección y control) El grápsido *Goniopsis cruentata* ha sido observado comer propágulos y los Scolitidae (Coleóptera) atacan las plántulas. Los frutos son dañados por *Poeciliphs rhizophorae* (Coleóptera, Scolytidae) el cual taladra los frutos. En Belice el isópodo *Phycolimnoria clarkae* ataca las raíces sumergidas del mangle, reduciendo la tasa de crecimiento de las raíces hasta un 55%. En Cuba la larva de *Pyralidae* (Lepidóptera) taladra las raíces. En Florida el isópodo *Sphaeroma*



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

terebrans daña los ápices radiculares y *Aratus pisanii* destruye hasta 80.6% de las hojas. La infestación por el hongo *Cylindrocarpum didymum* ha sido reportada en el sur de Florida

La **promovente** señaló que las especies a emplear serán adquiridos de viveros.

De lo anterior, debido al carácter del proyecto y la resolución administrativa **No. 0154/2022** de la **PROFEPA** de fecha **23 de agosto de 2022**, el rescate de especies vegetales enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 no es posible llevarse a cabo, toda vez de que ya fue realizada la remoción de vegetación para el desplante de las obras (**PRM-12**)

PRM-03. Se permiten los andadores de acceso a la playa de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, los cuales siempre tendrán un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa. Los andadores o accesos a la playa tendrán una anchura máxima de tres metros y se podrá establecer uno por cada 100 metros de frente de playa de cada predio.

Los andadores existentes no fueron construidos en diagonal, en virtud de la ubicación de las estructuras.

Sin embargo, se espera que con la reforestación de la duna costera evite de reduzca la erosión eólica.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** reconoció que los andadores existente no fueron construidas en diagonal, tal como lo indica el criterio, en virtud de la ubicación de las estructuras y que espera que con la reforestación de la duna costera se reduzca la erosión. Por lo anterior, se incumple con el presente criterio. Por otro lado, en la siguiente imagen obtenida en **Google earth** se visualiza la afectación a la vegetación de duna costera en ZOFEMAT:

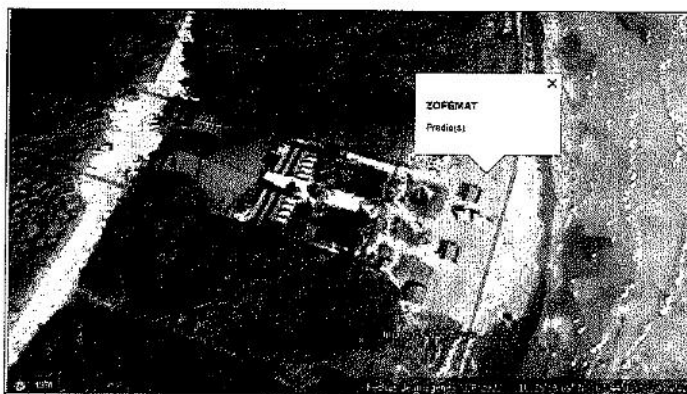


Imagen obtenida de **Google earth** de fecha **08 de marzo de 2023**, en el que se visualiza afectación de vegetación de duna costera.



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

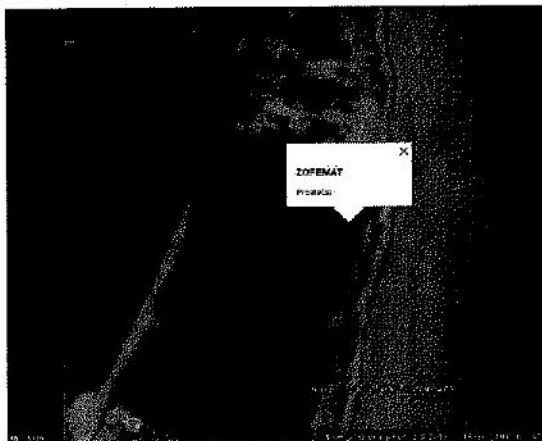


Imagen obtenida de Google earth de fecha 08 de febrero de 2015, antes del desplante de las obras.

PRM-13. Todos los desarrollos turísticos y habitacionales deberán mantener sin intervención el 100% del manglar de acuerdo al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.

Al Oeste del predio se ubica vegetación de manglar fuera del polígono del predio. Este tipo de vegetación se encuentra sin alteraciones.

PRM-29. En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promoventes deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya. El programa habrá de contener como mínimo:

Dentro del predio no existe manglar, sin embargo, en virtud de su ubicación con respecto al manglar ubicado al Oeste del predio, se anexan las medidas de compensación en beneficio del humedal.

- a) un estudio de línea base del humedal;
- b) la delimitación georreferenciada del manglar;
- c) en su caso, las estrategias de conservación a aplicar;
- d) en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro;
- e) en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente;
- f) y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación.

Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, se le solicitó a la **promoviente** la vinculación



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

con el criterio PRM-29 nuevamente, en respuesta señaló:

El criterio PRM-29, señala "En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promoventes deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya. El programa habrá de contener como mínimo:

- a) un estudio de línea base del humedal;
- b) la delimitación georreferenciada del manglar;
- c) en su caso, las estrategias de conservación a aplicar;
- d) en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro;
- e) en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente;
- f) y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación.

Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental."

Al respecto es importante señalar que dentro del predio no se encuentran comunidades o ejemplares de mangle, estos se ubican fuera del predio y una distancia de más de 3 m. La vegetación dentro del predio consiste en especies características de la duna costera y matorral costero, como se señaló en la Manifestación de Impacto Ambiental.

En el portal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), se presenta una capa de datos vectoriales denominada Distribución de manglares en México en 2020 (la más reciente publicada) en la que de acuerdo con dichos datos la zona del predio al Oeste del camino costero, quedaría dentro de la Zona de manglar, sin embargo, en la realidad geográfica, esta zona corresponde a un matorral costero, como se advierte en las siguientes imágenes:



Imagen 7. Camino costero.



Imagen 8. Matorral costero con una alta dominancia de palma chit, especies encontradas en la colindancia con el camino costero.



Imagen 9. Matorral costero con una alta dominancia de palma chit, especies encontradas en el límite Oeste del predio.

Con base en lo anterior se aclara que dentro del predio no existe vegetación de manglar, únicamente individuos de matorral y duna costera; sin embargo, se presenta anexo a esta manifestación de Impacto Ambiental un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar, que pretende brindar apoyo a las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya. Anexo 9.

También se le requirió a la **promovente** la aclaración de los tipos de vegetación existentes en el predio, indicando sus superficies y distribución:

Dentro del predio se encuentran los siguientes tipos de vegetación:

- Duna costera: este se encuentra en casi todo el predio, en pequeños manchones producto de las acciones de reforestación que se han realizado, estas zonas se pretende consolidarlas a través de un programa de reforestación, como el que se presenta anexo a esta información adicional.



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

- Matorral costero: se ubica dentro de la propiedad al Oeste del camino costero y se extiende 3 m dentro de los terrenos nacionales con los que colinda el predio. Consiste en una masa casi uniforme de vegetación en estrato arboreo con una alta dominancia de individuos de palma Chit.

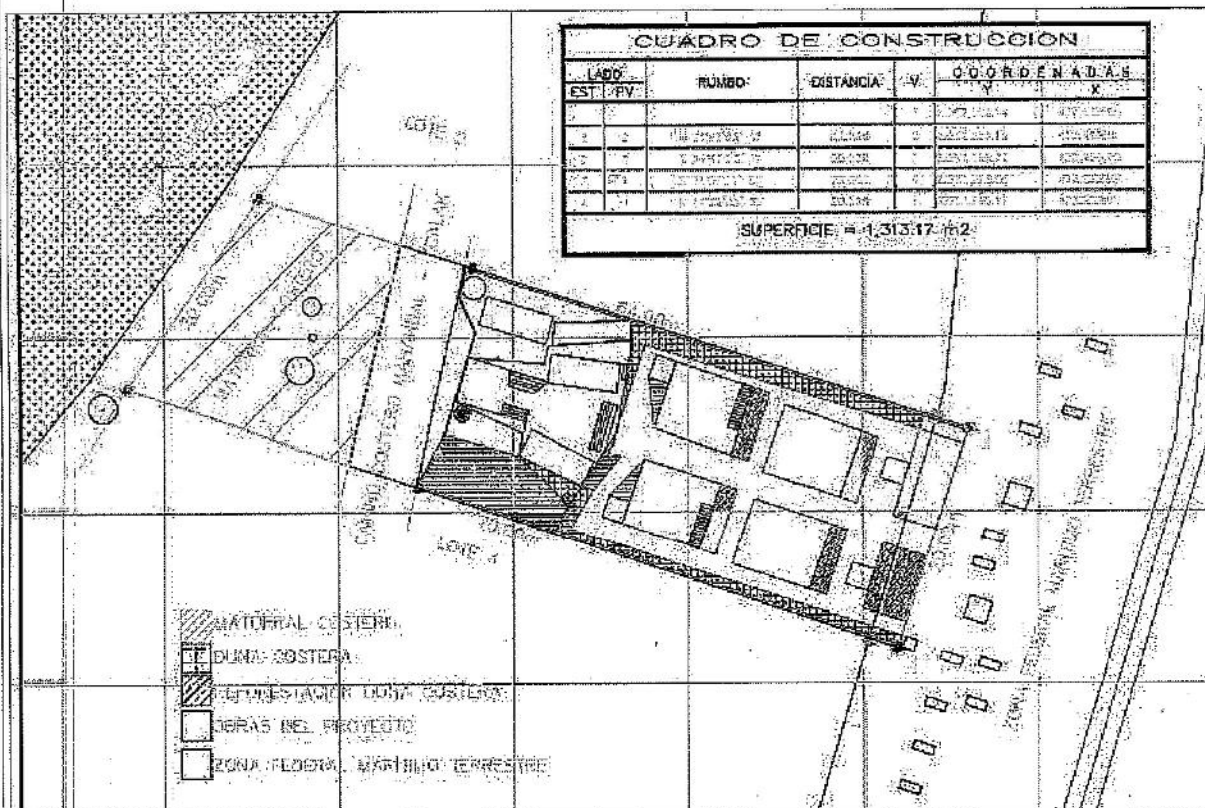


Imagen 10. Extracto del plano de vegetación que se anexa a la Información adicional.

Adicional a lo anterior, se le requirió presentar con sustento técnico que el proyecto no afectará la integridad del flujo hidrológico del humedal costero, su productividad natural, así como la forma en que mantendrá la integralidad de las zonas de anidación, reproducción, refugio y alimentación, la integralidad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros y la duna, cambios de características y servicios ecológicos, en respuesta la **promovente** señaló lo siguiente:

Como ya se señaló el predio se ubica en su totalidad dentro de un ecosistema con vegetación de matorral y duna costera como se presenta en el plano de vegetación anexo a esta información adicional. Asimismo, las obras ya construidas se encuentran hincadas sobre pilotes de madera, mismos que se sustentaron sobre dados de concreto de acuerdo con lo establecido en el estudio de mecánica de suelos que se anexa al presente y que de acuerdo con los sondeos exploratorios, el nivel freático, se ubica a una profundidad de -1.75 m a -2.00 m, lo cual indica que la superficie del predio que impide el drenaje vertical y horizontal en el subsuelo, únicamente es la que ocupan los dados de concreto y los registros de aguas residuales, mientras que la superficie restante del predio, permanece permeable. En el estudio de mecánica de suelo se pueden apreciar los sondeos de las perforaciones realizadas, donde se observa el perfil del suelo y en el que se demuestra la profundidad del nivel freático. Cabe señalar que los datos del estudio se actualizaron al presente año, para efectos de la presente información adicional.



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023



gb
HOUINGGOS

GOMEZ BAYARDO ARQUITECTOS S.A. DE C.V.
 DIRECCIÓN: CALLE CHETUMAL 1097, FRACCIONAMIENTO NUEVO MAHABUAL,
 C.P. 77976, MAHABUAL, QUINTANA ROO
 EMAIL: actur@bayardo@me.com

REGISTRO DE TIEMPOS DE PERFORACION CON DRILL

OBRA: Mecánica de suelos para el proyecto de construcción de HAYHU en Mahabual, Quintana Roo.		FECHA: 02-06-2023
LOCALIZACIÓN: Mahabual, Quintana Roo.		REPORTE: 2

SONDEO EXPLORATORIO NO. 5

PROFUNDIDAD (m)		TIEMPO (SEG)	OBSERVACIONES
DE	A		
0.00	0.25		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
0.25	0.50		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
0.50	0.75		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
0.75	1.00		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
1.00	1.25		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
1.25	1.50		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
1.50	1.75		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
1.75	2.00		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
2.00	2.25		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
2.25	2.50		APENAS FRONDA DE MANGLAR EN ESTADO SEQUEO
2.50	2.75	63	PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
2.75	3.00		PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
3.00	3.25		PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
3.25	3.50		PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
3.50	3.75		PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
3.75	4.00		PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
4.00	4.25		PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
4.25	4.50		PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
4.50	4.75		PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
4.75	5.00		PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO
5.00	5.25	60	PISTA CALICIA BANDA POCAL AL BORDO

Imagen 11. Extracto del estudio de mecánica de suelos, Sondeo exploratorio 5.

En relación con las zonas de refugio y alimentación, se señala que la zona ubicada al Oeste del camino costero y que es parte de la propiedad se encuentra cubierta casi en su totalidad de individuos de palma chit, por lo que no se han alterado las condiciones naturales de las zonas más cercanas a la zona de humedal ubicado al Oeste del predio.

De lo señalado anteriormente por la **promoviente** se tiene que el predio no cuenta con vegetación de manglar, por lo que desplante de las obras sancionadas y de las que se pretenden modificar y adicional no presentaron ni pretenden la intervención en este tipo de vegetación. No obstante, es de importancia puntualizar que la ubicación de ejemplares de mangle se encuentran a una distancia de más de 3 metros del predio (**PRM-13**).

En relación al criterio **PRM-29**, se advierte que no hay presencia de manglar dentro del predio. Sin embargo, la **promoviente** anexó el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del manglar, también indicó que las obras que se encuentran construidas fueron hincadas sobre pilotes de madera, que se sustentaron sobre dados de concreto con lo establecido en el estudio de mecánica de suelos y que de acuerdo con los sondeos exploratorios, el nivel freático se encuentra a una profundidad de 1.75 m a 2 m, lo cual la superficie que impide el drenaje vertical y horizontal en el subsuelo, únicamente es la que ocupan los dados de concreto y los registros de aguas residuales, mientras que el resto del predio permanece permeable. Por otro lado referente a las zonas de refugio y alimentación, señaló que la zona ubicada al oeste del camino costero se encuentra cubierta casi en su totalidad de palma chit, y que no se han alterado las condiciones naturales de la zona más cercana al área de humedal.

PRM-17. Con la finalidad de evitar los efectos de erosión de playas y dunas se deberá El diseño del proyecto se realizó para mantener la ventilación natural, asimismo, se incorporó la



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

establecer el diseño de edificaciones respecto de los vientos dominantes, que minimicen los efectos de la erosión eólica. Este diseño debe incorporar especies nativas de matorral costero. Además, se deberá mantener o restablecer la vegetación como barrera viva ante el viento, de acuerdo a la fuerza del viento (vegetación de duna costera y manglares).	vegetación natural a los espacios jardinados, donde se incluyen individuos del matorral costero. Se ha reforestado parte de la duna costera con la finalidad de reducir la erosión eólica en el sitio.
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que el diseño del proyecto se realizó para mantener la ventilación natural, no obstante, el presente criterio señala que con la finalidad evitar los efectos de erosión de playas y dunas, se deberá establecer el diseño de edificaciones respecto de los vientos dominantes para que se minimicen los efectos de la erosión eólica. Por otro lado, el proyecto ha contemplado acciones de reforestación y pretende implementar el Programa de ajardinado "Hayhu" para la reforestación de áreas de duna costera en el predio y ZOFEMAT.	
PRM-18. En desarrollos turísticos, la instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión, así como la de comunicación debe ser subterránea, con la finalidad de evitar la contaminación visual.	El proyecto se abastece de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos, mismos que se ubican en la planta alta del contenedor aislado donde se encuentra la cocina.
Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien, la promovente indicó que el proyecto se abastece de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos que se ubican en la planta alta del contenedor aislado. No obstante, se señala que este criterio es de observancia obligatoria.	
PRM-21. Todos los desarrollos turísticos deben mantener accesos libres de al menos 2 m de ancho, a la zona federal marítimo terrestre, bajo el esquema legal de servidumbres de paso.	Se permite el acceso a la zona federal a través de los accesos al proyecto.
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que se permite el acceso a la ZOFEMAT a través de los accesos al proyecto , no obstante, se señala que este criterio es de observancia obligatoria.	
PRM-22. Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: Plantas rastreras: <i>Ipomea pes-caprae</i> , <i>Sesuvium portulacastrum</i> , herbáceas: <i>Ageratum littorale</i> , <i>Erythalis fruticosa</i> y arbustos: <i>Tournefortia gnaphalodes</i> , <i>Suriana maritima</i> y <i>Coccoloba uvifera</i> y Palmas <i>Thrinax radiata</i> , <i>Coccothrinax</i> y <i>Cocos nucifera</i> .	Para la reforestación de la duna costera se ha hecho uso de estos individuos.
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente considera el uso de las especies recomendadas en el presente criterio.	
PRM-23. En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias: • Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. • Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de	Se ha reforestado de la zona de duna costera del predio y de la zona federal. Durante la temporada de anidación se removerán los camastros de la zona federal. No se cuenta con iluminación en la zona federal, únicamente en la palapa recepción.



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

acumulación de arena del hábitat de anidación.

- Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.

- Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.

- Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:

- a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.

- b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.

- c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.

- d) La iluminación de senderos colindantes a la playa, debe ser de baja intensidad y estar colocada a una altura menor a 3 metros.

- Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal doméstico que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** mencionó que se ha reforestado la zona de duna costera y de la ZOFEMAT, que durante la temporada de anidación, se removerán los camastros y que no se cuente con iluminación en ZOFEMAT. No obstante lo anterior, estas medidas precautorias son de observancia obligatoria.

PRM-24. Se prohíbe la construcción de infraestructura permanente en el 100% de la primera duna costera y duna embrionaria. Adicionalmente se prohíbe la extracción de arena de los predios colindantes a la ZOFEMAT.

No se cuenta con obras permanentes en la duna primaria y la duna embrionaria.

PRM-25. En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (por ejemplo: casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara

Todas las obras son de madera y se encuentran piloteadas, ubicadas detrás del primer cordón de dunas.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.

El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.

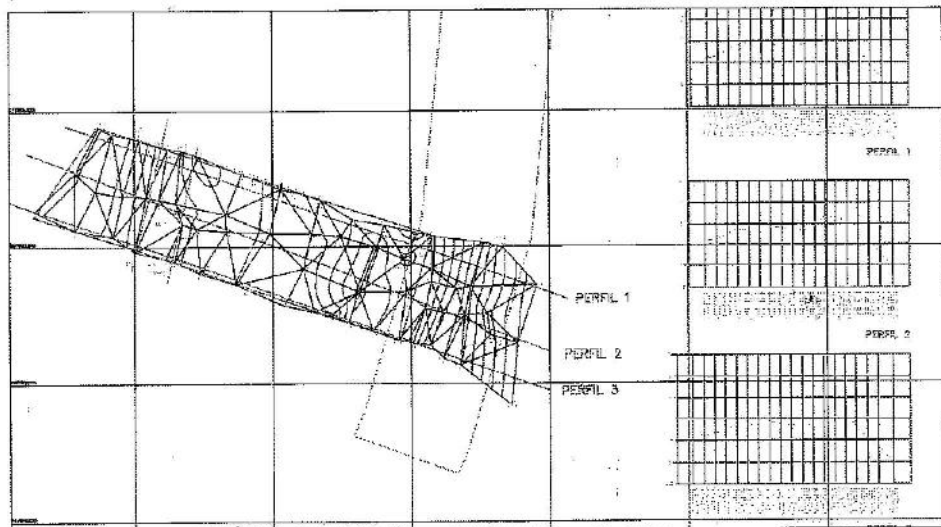
PRM-28. Los proyectos de desarrollo deben identificar la ubicación y conformación de la duna embrionaria y duna primaria, a través de levantamientos topográficos específicos y de manera previa a su autorización en materia de Impacto Ambiental.

Se anexa al presente el plano de niveles donde se observa la ubicación de la duna embrionaria y la duna primaria.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En la información adicional se le requirió a la **promovente** presentara el plano topográfico indicando la ubicación y conformación de la duna embrionaria y duna primaria en el sitio del **proyecto**, en respuesta mencionó lo siguiente:

Se observa que la duna embrionaria se ubica colindante al predio y dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, y presenta una altura que oscila entre +1m y +2m. Posteriormente dentro del predio y colindante a la ZOFEMAT, se inicia la duna primaria que tiene una altura máxima de +2.50 m.

Se anexa plano de curvas batimétricas. Anexo 5.



Extracto del plano de curvas batimétricas, presentado por la promovente.

De lo anterior, la **promovente** indicó que la duna embrionaria se ubica colindante al predio y dentro



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1888/2023

de la ZOFEMAT y que presenta una altura entre +1m y +2m, así mismo, dentro del predio y colindante a la ZOFEMAT, se inicia la duna primaria que tiene una altura máxima de +2.50 m.

La **promovente** indicó que llevarán a cabo obras adicionales en ZOFEMAT, correspondientes a dos pergolados, regadera rústica, así como la instalación de camastros. Mientras que de las obras existentes se tiene que los decks de madera al ras del suelo ubicado en la colindancia del predio con la ZOFEMAT y los pergolados que pretenden ubicarse frente a los decks de madera inciden sobre la duna embrionaria y primaria, si bien en éstas de acuerdo a lo establecido e el criterio **PRM-25** podrá haber construcciones de madera, éstos deben ser piloteadas detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas, por lo que no se da cumplimiento a dicho criterio.

PRM-26. Los desarrollos turísticos deberán cumplir con los requisitos y especificaciones de edificación sustentable, así como las disposiciones legales y normativas; ambientales, urbanas, energéticas, de seguridad e higiene, protección civil, prevención del ruido, patrimonio histórico, artístico y cultural, accesibilidad y de construcción, locales y federales vigentes aplicables, tomando como base las especificaciones de la Guía de Planeación, Diseño y Construcción Sustentable del Caribe Mexicano (Guía MARTI), destacando el tomar en cuenta la intensidad de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.

Se tomaron en cuenta estas especificaciones para el diseño del proyecto.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que se tomarán en cuenta estas especificaciones para el diseño del proyecto, en cuanto a la normatividad ambiental, se realiza el análisis en el presente oficio resolutivo. El presente criterio es de observancia obligatoria.

PRM-27. Los proyectos que se realicen en la franja costera deberán adoptar prácticas y medidas de mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático.

Como medidas de adaptación al cambio climático, se han realizado las actividades de reforestación de la duna costera.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Se consideraron medidas de reforestación de duna costera, además la **promovente** considera el empleo de paneles fotovoltaicos y propone el cambio de las llaves hidráulicas de la cocina y los baños para el ahorro del agua, por lo que se da cumplimiento al criterio en comento.

PRM-30. Para mitigar el efecto de las inundaciones derivadas del Cambio Climático:
- Se debe mantener la dinámica natural de las descargas, desfuegos temporales, marejadas, olas regulares, olas de tormenta y flujos subterráneos.
- No se deberá obstruir el flujo del agua.
- No se deberá obstruir la depositación de arena y formación de dunas.
- Se deberá mantener la vegetación nativa en buenas condiciones.

Todas las obras se encuentran construidas sobre pilotes de madera con lo cual se mantiene el flujo subterráneo y superficial.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

- Se deberán distribuir las construcciones en las zonas menos expuestas.
- Se deberá mantener los sistemas naturales de protección costera (duna, arrecifes y manglares).
- Construir edificaciones elevadas por encima de la cota de inundación.
- No perturbar las pendientes del terreno y la vegetación para no aumentar la escorrentía.
- Se construirá sobre pilotes tipo palafito, en la duna costera, zonas inundables o propensas a inundación.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, la **promovente** indicó que todas las obras se encuentran construidas sobre pilotes de madera con lo cual se mantiene el flujo subterráneo y superficial. En cuanto a los niveles de inundación la **promovente** indicó el predio consiste en una zona elevada del nivel medio del mar y que se encuentra cercano a una zona inundable como lo es el humedal, ubicado a 3 m del límite oeste del predio, por lo que las obras se ubicaron a un nivel de +1.80 m.

Sin embargo, las obras se desplantaron y se pretenden desplantar sobre la duna embrionaria y primaria por lo que no se mantiene el sistema natural de protección de la duna. Además, las obras existentes se desplantaron sobre vegetación de duna costera y éstas se afectaron, como se visualiza en la siguiente imagen generada en **Google earth**, por lo que no se mantiene la vegetación nativa en buenas condiciones:

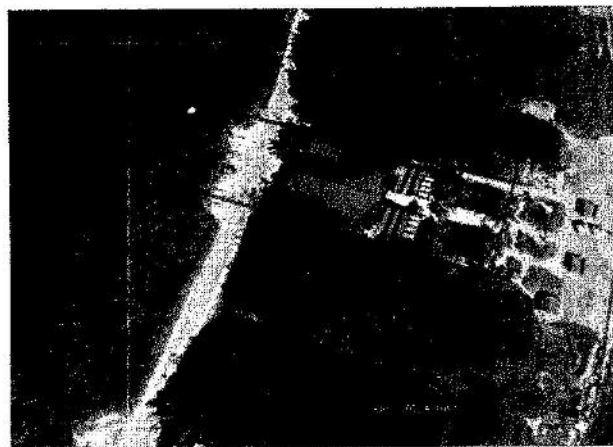


Imagen de fecha 08 de marzo de 2023, en donde se visualiza afectación de la zona de duna costera



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023



Imagen de fecha 08 de febrero de 2015, en donde se visualiza vegetación antes del desplante de las obras.

PRM-31. Los manglares podrán recibir las descargas derivadas del tratamiento terciario de aguas residuales tratadas, en concordancia con la normatividad aplicable. Para tal efecto, deberá realizarse un estudio detallado que demuestre técnicamente que no será rebasada la capacidad de carga del humedal para el metabolismo de nutrientes y que justifique la no afectación de su estructura y funciones ambientales básicas. El estudio que demuestre la viabilidad ambiental del humedal, deberá contener; a) un estudio de línea base, b) el estudio de capacidad de carga, c) el programa de manejo de las áreas de vertido e influencia de las aguas residuales tratadas, d) un programa de monitoreo con indicadores ambientales para el ecosistema y e) la planimetría georreferenciada de las áreas de manglar planteadas para el vertido de las aguas residuales tratadas.

Las aguas tratadas no son vertidas al manglar ubicado al oeste de predio.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La disposición final de las aguas tratadas no serán vertidas al manglar ubicado al oeste del predio, sino que será a través de una empresa especializada a cargo de su tratamiento, por lo que no se contraviene el presente criterio.

C. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, 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



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020.

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

La **promovente** señaló en el Capítulo III de la MIA-P, manifestó lo siguiente:

En los listados de esta Norma se puede encontrar especies que emplean el predio y su área de influencia como área de refugio, alimentación y/o anidación, dentro de las cuales podemos mencionar:

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
<i>Thrinax radiata</i>	Palma Chit	Amenazada

Si bien, no se observaron individuos de estas especies durante los recorridos de reconocimiento del sitio, se sabe que en el caso de la fauna, usan la zona como sitio de tránsito. Se considera que el proyecto, no afectará a estas especies, en virtud de que se aplicarán acciones de ahuyentamiento de la fauna, durante las actividades de construcción. Por otra parte, durante la operación se aplicarán procedimientos específicos para el manejo de la fauna que se encuentre en el predio o su zona de influencia.

Que el estatus de Amenazada, es definido en la presente Norma como: "Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones."

De acuerdo a la naturaleza del **proyecto**, la **promovente** no contempla la afectación, reubicación, trasplante, desmonte, etc, sino que contempla la conservación del predio, para las obras nuevas y las que se pretenden ampliar. Sin embargo, en la resolución emitida por la PROFEPA, número **0154/2022** de fecha 23 de agosto de 2002 se menciona lo siguiente:

*"...se observaron obras y actividades sobre una superficie de 1372 metros cuadrados caracterizada por un ecosistema de dunas costeras, con presencia de especie de ... y palma Chit (*Thrinax radiata*), esta última especies se encuentra enlistada 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 o cambio - Lista de especies en riesgo y su modificación del Anexo Normativo III, publicada el 14 de noviembre de 2019 en el Diario Oficial de la Federación, bajo la categoría de amenazada, mismas que resultaron afectadas por la remoción parcial ..."*

De lo anterior, se advierte que la especie *Thrinax radiata* fue una de las especies afectadas por la remoción parcial para llevar a cabo las obras y actividades sobre una superficie de 1372 m², sancionadas por la PROFEPA, que consistieron en: 1. Una palapa recepción, 2. Un contenedor sobre pilotes de madera, 3. Un deck de madera piloteado, 4. Un deck de madera piloteado, 5. Un deck de madera a ras de piso y 6. Un deck de madera a ras de piso, por lo que se modificó su hábitat o disminución directa el tamaño de sus poblaciones.

Además, como parte de las medidas de mitigación, la **promovente** propone el ahuyentamiento de fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y de manera recurrente durante el desarrollo del proyecto.



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

- D. **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar** publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003.

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en humedales costeros para prevenir su deterioro, fomentando su conservación y, en su caso, su restauración.

Para efectos de esta Norma se entiende que el humedal costero las unidades hidrológicas integrales que contengan comunidades vegetales de manglares.

De acuerdo con el análisis realizado por esta Unidad Administrativa con respecto a las características del proyecto y lo manifestado por la **promovente**, se advierte que no le son vinculables las siguientes especificaciones, toda vez que el proyecto no contempla: obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, (4.1, 4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33); el establecimiento de infraestructura marina fijada (4.4, 4.5); la utilización o vertimiento del agua o aguas residuales, proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros (4.7, 4.9); trazar vías de comunicación en tramos cortos de un humedal (4.13); construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes, o paralelas al flujo del humedal costero (4.14); servicio que utilice postes, ductos, torres o líneas (4.15); ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar (4.19); la disposición de residuos sólidos en humedales costeros (4.20); instalación de granjas camarónícolas o infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25); actividades extractivas relacionadas con la producción de sal (4.27); construcción de infraestructura turística (4.28); actividades de turismo náuticos (4.29, 4.30); la construcción de un acceso a la playa (4.32); turismo educativo, ecoturismo y observación de aves (4.31); restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (4.37); restauración de manglares (4.38, 4.39, 4.41); introducción de especies exóticas para reforestación (4.40);

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

Especificación	Vinculación de la promotente
4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la 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;	<i>Lo establecido en este numeral corresponde a los aspectos que debe considerar la SEMARNAT en la evaluación del presente documento, para lo cual se aporta la información suficiente que permita garantizar que dicho procesos ecosistémicos se mantengan.</i>



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

- 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).

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, se le solicitó a la **promovente** a través de la **información adicional**, presentara con sustento técnico que el **proyecto** no afectaría la integridad del flujo hidrológico del humedal costero, su productividad natural, así como la forma en que mantendría la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio y alimentación, la integralidad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros y la duna, cambios de características y servicios ecológicos. En respuesta, la **promovente** manifestó lo siguiente:

Como ya se señaló el predio se ubica en su totalidad dentro de un ecosistema con vegetación de matorral y duna costera como se presenta en el plano de vegetación anexo a esta Información adicional. Asimismo, las obras ya construidas se encuentran hincadas sobre pilotes de madera, mismos que se sustentaron sobre dados de concreto de acuerdo con lo establecido en el estudio de mecánica de suelos que se anexó al presente y que de acuerdo con los sondeos exploratorios, el nivel freático, se ubica a una profundidad de -1.75 m a -2.00 m, lo cual indica que la superficie del predio que impide el drenaje vertical y horizontal en el subsuelo, únicamente es la que ocupan los dados de concreto y los registros de aguas residuales, mientras que la superficie restante del predio, permanece permeable. En el estudio de mecánica de suelo se pueden apreciar los sondeos de las perforaciones realizadas, donde se observa el perfil del suelo y en el que se demuestra la profundidad del nivel freático. Cabe señalar que los datos del estudio se actualizaron al presente año, para efectos de la presente información adicional.



GOMEZ BAYARDO ARQUITECTOS S.A. DE C.V.
DIRECCIÓN: CALLE CHETUMAL 1897, FRACCIONAMIENTO NUEVO MAHARJAL,
C.P. 77976, MAHARJAL, QUINTANA ROO
EMAIL: arturogbayardo@gmail.com

REGISTRO DE TIEMPOS DE PERFORACIÓN CON GRILL

OBRA: Mediciones de suelos para el proyecto de construcción de HAYTUS en
Maharjal, Quintana Roo.

FECHA: 02/08/2023

LOCALIZACIÓN: Maharjal, Quintana Roo.

REPORTE: 2

SONDEO EXPLORATORIO NO. 5

PROFUNDIDAD (m)		TIEMPO (seg)	OBSERVACIONES
DE	A		
0.00	0.25	SUELO DE MATORRAL COSTERO	PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
0.25	0.50		PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
0.50	0.75		PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
0.75	1.00		PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
1.00	1.25		PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
1.25	1.50		PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
1.50	1.75		PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
1.75	2.00		PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
2.00	2.25		PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
2.25	2.50		PRUEBA DE MATORRAL COSTERO
2.50	2.75	SUELO DE DUNA COSTERA	PRUEBA DE DUNA COSTERA
2.75	3.00		PRUEBA DE DUNA COSTERA
3.00	3.25		PRUEBA DE DUNA COSTERA
3.25	3.50		PRUEBA DE DUNA COSTERA
3.50	3.75		PRUEBA DE DUNA COSTERA
3.75	4.00		PRUEBA DE DUNA COSTERA
4.00	4.25		PRUEBA DE DUNA COSTERA
4.25	4.50		PRUEBA DE DUNA COSTERA
4.50	4.75		PRUEBA DE DUNA COSTERA
4.75	5.00		PRUEBA DE DUNA COSTERA

Imagen 11. Extracto del estudio de mecánica de suelos, Sondeo exploratorio 5.

En relación con las zonas de refugio y alimentación, se señala que la zona ubicada al Oeste del camino costero



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1888/2023

y que es parte de la propiedad se encuentra cubierta casi en su totalidad de individuos de palma chit, por lo que no se han alterado las condiciones naturales de las zonas más cercanas a la zona de humedal ubicado al Oeste del predio.

Que la norma en comento define lo siguiente: Que para efecto de esta Norma, se considerará humedal costero a la unidad hidrológica que contenga comunidades vegetales de manglar.

Que la norma se refiere a la unidad hidrológica como: Está constituida por: el cuerpo lagunar costero y/o estuarino, y la comunidad vegetal asociada a él (manglares, marismas y pantanos), las unidades ambientales circundantes, la o las bocas que puede ser permanentes o estacionales, la barrera y playa, los aportes extenos (ríos, arroyos permanentes o temporales, aportes del manto freático) y la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral.

Énfases de esta Unidad Administrativa

Cabe hacer mención que las obras restantes del **proyecto** se desplantarán sobre la zona de duna costera, y no sobre vegetación de manglar colindante al predio de conformidad con el **Plano de vegetación** presentado anexo a la **información adicional**.

En relación al flujo hidrológico del humedal costero, a través de la **información adicional** del oficio **04/SCA/1015/2023**, la **promovente** señaló: "las obras ya construidas se encuentran hincadas sobre pilotes de madera, mismos que se sustentaron sobre dados de concreto de acuerdo con lo establecido en el estudio de mecánica de suelos... de acuerdo con los sondeos exploratorios, el nivel freático, se ubica a una profundidad de -1.75 m a -2.00 m, lo cual indica que la superficie del predio que impide el drenaje vertical y horizontal en el subsuelo, únicamente es la que ocupan los dados de concreto y los registros de aguas residuales, mientras que la superficie restante del predio, permanece permeable." "asimismo, la cimentación se llevó a cabo conforme a lo señalado en el Estudio de mecánica de suelos, sin llegar al nivel de aguas freáticas a una profundidad máxima de -1.50 m." De lo anterior, se garantiza la integralidad del flujo hidrológico del manglar.

Así mismo, de la resolución administrativa **0154/2022** de fecha 23 de agosto de 2022 emitida por la PROFEPA, relativo al procedimiento administrativo **No. PFPA/29.3/2C.27.5/0004-18** en materia de Impacto Ambiental, se señaló lo siguiente:

"se observaron obras u actividades sobre una superficie de **1372 metros cuadrados**, caracterizada por un ecosistema de dunas costeras, con presencia de especie de Riñonina (*Ipomoea pes-caprae*), lirio de plata (*Hymenocallis littoralis*), uva de mar (*Coccoloba uvifera*) y palma chit (*Thrinax radiata*), esta última especie se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y su modificación del Anexo Normativo III, publicada el 14 de noviembre de 2019 en el Diario Oficial de la Federación, bajo la categoría amenazada, mismas que resultaron afectadas por la remoción parcial para llevar a cabo lo siguiente:

- 1.- Una palapa recepción...
- 2.- Un contenedor sobre pilotes de madera...
- 3.- Un deck de madera piloteado...
- 4.- Un deck de madera piloteado...
- 5.- Un deck de madera a ras de piso...
- 6.- Un deck de madera a ras de piso..."

En virtud de lo anterior, se tiene que, si bien se cuenta con una resolución administrativa por parte de la PROFEPA, la misma indica que la vegetación afectada es de duna costera, por lo que no se afectó el ecosistema de manglar sin previa autorización en materia de impacto ambiental, y lo que resta por hacer, se ubica fuera del área del manglar. Por lo anterior, no se contraviene lo establecido en la especificación.

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y	El asolvamiento se produce cuando la lluvia o corrientes de agua arrastran sólidos hacia
---	--



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

asolvamiento.

cuerpos de agua, reduciendo su profundidad, por lo tanto, para evitar que esto suceda, se mantendrá limpia el área del manglar.

En cuanto a la degradación por contaminación, el proyecto manejará de manera adecuada los residuos que se generen en todas las etapas del proyecto, disponiéndolos en sitios autorizados de acuerdo con el tipo de residuo que se trate.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, la **promovente** indicó que manejará de forma adecuada los residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, así mismo, presentó el **Programa de manejo de residuos**, el cual contempla la separación y el acopio de los residuos generados en las diferentes etapas del **proyecto**, donde se contempla disponerlos en sitios autorizados de acuerdo con el tipo de residuo de que se trate. Por otro lado, la **promovente** señaló en la página 12 del Capítulo III de la **MIA-P**, que para la prevención de contaminación del acuífero se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales y que pretenden mejorarse para garantizar que el efluente cumpla con la normatividad, no obstante, esta Unidad Administrativa advierte que de la información presentada en la **información adicional** describió el funcionamiento de este tratamiento e indicó el cumplimiento con la NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba" por lo que no se asegura la prevención de contaminación del manto freático y en consecuencia, la afectación de la vegetación de manglar colindante al predio del **proyecto**.

La misma promotora reconoce "no se podrán reusar las aguas residuales tratadas en virtud de que estas sólo reciben un pretratamiento y un tratamiento primario, por lo tanto, no se podría garantizar que no se afecte el acuífero subterráneo"; siendo que no se garantiza la adecuado tratamiento de las aguas residuales se advierte la posible contaminación al suelo y acuífero subterráneo que podría afectar al humedal adyacente.

4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.

Las aguas residuales generadas en el proyecto, son tratadas en un biodigestor y un desarenador en cumplimiento de lo establecido en el POEL OPB.

El efluente del sistema da cumplimiento a los límites máximos permisibles en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que las aguas residuales generadas por el **proyecto** serán tratadas en un biodigestor y un desarenador, así mismo, señaló que el efluente del sistema da cumplimiento con los límites máximos permisibles en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Si bien, la **promovente** no contempla el aprovechamiento y disposición final de las aguas tratadas, la **promovente** señaló en la **información adicional** que éstas serán almacenadas en un tanque que se instalará a un costado del biodigestor, del cual semanalmente se retirarán las aguas y enviadas a tratamiento secundario en una planta de tratamiento de Mahahual por una empresa especializada, por lo que no se puede garantizar que se realice un tratamiento adecuado de las aguas residuales, y por tanto que se cumpla con la normatividad aplicable.

4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo

No se extraerá agua subterránea.



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la
cuña salina en el acuífero

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, se tiene que el **proyecto** no contempla la extracción de agua subterránea, el suministro de este recurso será a través de pipas que será almacenada en una cisterna.

4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.

El proyecto no contempla realizar la introducción de especies de flora o fauna exótica o que pudiera poner en daño inminente a los humedales cercanos. Las especies propuestas para la reforestación de la duna costera consisten en especies nativas.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Las obras existentes en el predio se realizaron sin previa autorización en materia de impacto ambiental, desmontando vegetación de duna costera, lo cual derivó en la resolución administrativa **0154/2022** de fecha 23 de agosto de 2022. Por otro lado, la **promovente** indicó que no contempla realizar la introducción de especies de flora o fauna exótica y que las especies propuestas para la reforestación de duna costera consisten en especies nativas. De lo anterior, la **promovente** presentó anexo a la **información adicional** el **Programa de ajardinado "Hayhu"** e indicó que las especies a emplear para el sitio del **proyecto** son las mismas que se han usado, siendo las siguientes:

Nombre común	Nombre científico
Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>
	<i>Ernodea littoralis</i>
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>
Lirio de mar	<i>Hymenocallis littoralis</i>
Lechuga de mar	<i>Scaevola plumieri</i>
Maguey morado	<i>Tradescantia spathacea</i>

En virtud de lo anterior, la **promovente** no pretende la introducción de ejemplares o poblaciones que puedan tornarse perjudiciales, por lo que se dará cumplimiento a la presente especificación.

4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan

Como se señaló en la vinculación de la especificación 4.10, no se pretende la extracción de agua y se considera que tampoco se bloqueará el flujo hidrológico subterráneo, considerando que la cimentación es a base de pilotes de madera.

Con base en lo establecido en los estudios geohidrológicos que el INEGI ha realizado a la cuenca, el proyecto no afectará el balance entre el aporte de agua de mar y las aguas subterráneas, toda vez que la cantidad de agua requerida para el proyecto es del orden de 8,000 litros/día (equivalentes a 2,880 m³/año) y la recarga del acuífero para la cuenca 1960



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Mm3/año.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que no pretende la extracción de agua y se considera que tampoco se bloqueará el flujo hidrológico subterráneo, debido a la cimentación por pilotes, en la **información adicional** requerida se le solicitó a la **promovente** presentara sustento técnico en relación a que el **proyecto** no afectará la integridad del flujo hidrológico del humedal costero, de lo que indicó que las obras que se encuentran construidas fueron hincadas sobre pilotes de madera, que se sustentaron sobre dados de concreto con lo establecido en el estudio de mecánica de suelo y que de acuerdo a los sondeos exploratorios, el nivel de freático se encuentra a una profundidad de 1.75 m a 2 m, lo cual la superficie que impide el drenaje vertical y horizontal en el subsuelo, únicamente es la que ocupan los dados de concreto y los registros de aguas residuales, mientras que el resto del predio permanece permeable.

El sitio del **proyecto** incide en acuífero Península de Yucatán (3105), se tiene que la recarga media anual es de **21,813.4 hm³/año**, esto corresponde a la suma de todos los volúmenes que ingresan a este acuífero, mientras 14,542.2 hm³ anuales corresponde a las salidas subterráneas que presenta el acuífero, y el volumen de extracción de aguas subterráneas es de 4,884.273.500 m³ anuales, que reporta el Registro Público de Derechos de Agua (REPDa) de la Subdirección General de Administración del Agua, a la fecha de 20 de febrero de 2020. La disponibilidad del volumen disponible es de 2,386,926,500 m³ anuales para otorgar nuevas concesiones³.

De lo anterior, se tiene que la recarga media anual del acuífero es de **21,813.4 hm³/año**, dado que se pretende la extracción de 2,880 m³ anuales, la extracción sería correspondiente al 1.18275922e-5% (0.00000118275922%), comparado a los volúmenes de agua captado en la Península de Yucatán y la cuenca hidrológica en donde se encuentra inmerso el **proyecto**.

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

El proyecto se ubica a una distancia menor de 100 metros de la vegetación de manglar que existe, por tanto, no se cumple este límite. Sin embargo, se solicita sea aplicada la excepción que señala el numeral 4.43 de esta Norma, dado que se ofrecen medidas de compensación en beneficio del humedal.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien la **promovente** señaló que la distancia con respecto a la vegetación de manglar es menor a 100 metros, **por lo que no se cumple con la restricción señalada en la especificación 4.16 de la norma en cita**. No obstante, a través de la **información adicional** se le requirió a la **promovente** indicar la distancia a la que se ubica el **proyecto** respecto a la vegetación de humedal costero, aportando con sustento imágenes satelitales y planos georreferenciados. En respuesta, mencionó lo siguiente:

Como se observa en el plano de vegetación del predio, el humedal más cercano se encuentra a 3m del límite oeste del predio.

3 CONAGUA (Comisión Nacional del Agua), 2020. Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el Acuífero Península de Yucatán (3105), Estado de Yucatán. <https://sigaims.conagua.gob.mx/dma/acuiferos.html>



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

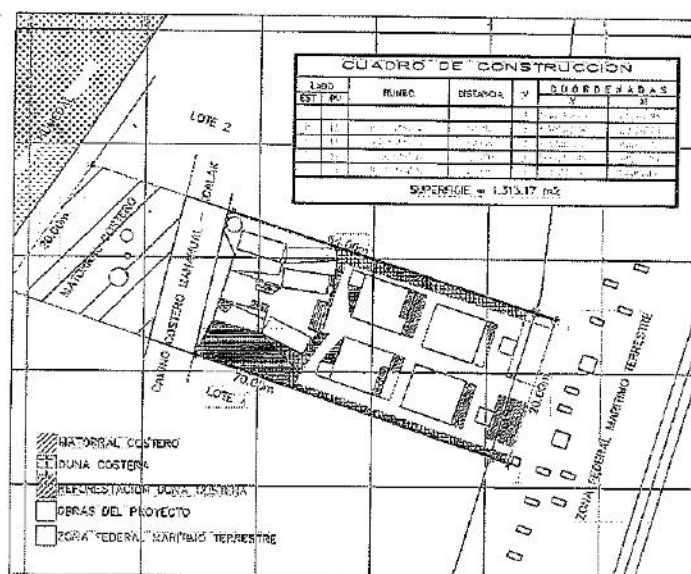


Imagen 13. Extracto del plano de vegetación que se anexa a la Información adicional, donde se observa que existe una distancia entre el límite Oeste del predio y el humedal cercano.

4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.

Todo el material que se utilice en las ampliaciones requeridas por el proyecto provendrá de bancos y casas comerciales autorizadas.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** considera que el material que se emplee para las ampliaciones requeridas en el **proyecto** se obtendrá de establecimientos autorizados, por lo que se dará cumplimiento a ésta especificación. No obstante, esta Unidad Administrativa advierte que además deben estar ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que contienen.

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

El predio del proyecto no presenta vegetación de manglar, sin embargo al oeste del predio se encuentra este tipo de vegetación. Estos individuos de mangle permanecerán sin alteraciones, por tanto, no se requiere relleno, desmontar, quemar y/o desecar vegetación de humedal costero para su desarrollo.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, se tiene que el predio no cuenta con vegetación de manglar, por lo que las obras existentes no se desplantaron sobre el área de humedal, ni las que se pretenden ampliar ni las obras nuevas, por lo que los individuos colindantes al predio permanecen sin alteraciones.

Además, de la resolución administrativa No. 0154/2022 de fecha 23 de agosto de 2022, emitida por la PROFEPA, relativo al procedimiento administrativo No. PFPA/29.3/2C.27.5/0004-18 en materia de Impacto Ambiental, indicó:



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1888/2023

"se observaron obras u actividades sobre una superficie de 1372 metros cuadrados, caracterizada por un ecosistema de dunas costeras, con presencia de especie de Riñonina (Ipomoea pes-caprae), lirio de plata (Hymenocallis littoralis), uva de mar (Coccoloba uvifera) y palma chit (Thrinax radiata), esta última especie se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y su modificación del Anexo Normativo III, publicada el 14 de noviembre de 2019 en el Diario Oficial de la Federación, bajo la categoría amenazada, mismas que resultaron afectadas por la remoción parcial para llevar a cabo lo siguiente:

- 1.- Una palapa recepción...**
- 2.- Un contenedor sobre pilotes de madera...**
- 3.- Un deck de madera piloteado...**
- 4.- Un deck de madera piloteado...**
- 5.- Un deck de madera a ras de piso...**
- 6.- Un deck de madera a ras de piso..."**

En virtud de lo anterior, se tiene que, si bien se cuenta con una resolución administrativa por parte de la PROFEPA, la misma indica que la vegetación afectada es de duna costera, por lo que no se afectó el ecosistema de manglar sin previa autorización en materia de impacto ambiental, y lo que resta por hacer, se ubica fuera del área del manglar. Por lo anterior, no se contraviene lo establecido en la especificación. No obstante, debido al carácter prohibitivo de la especificación, es de observancia obligatoria.

4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

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

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** indicó que los residuos que sean generados en las diferentes etapas de proyecto, serán manejados conforme al **Plan de manejo de residuos** presentado anexo a la **MIA-P**. No obstante, lo anterior, ésta especificación es prohibitiva y por tanto su observancia obligatoria por lo que se debe dar cumplimiento al programa presentado.

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

El área del proyecto no es una marisma o un humedal costero en el cual el suelo sea de tipo fangoso.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De conformidad con el Artículo 57 del REIA, se advierte que las obras sancionadas por la PROFEPA en la **Resolución Administrativa No. 0154/2022** de fecha 23 de agosto de 2022 no consideraron la compactación de sedimento ni éstas obras existentes y las que se pretenden instalar no se desplantaron sobre el humedal, así mismo, no se contempla el paso de ganado o vehículos, personas sobre la zona de humedal. Por lo que de llevar a cabo las obras que restan por hacer, conforme a lo indicado por la **promovente** se estaría evitando la compactación de sedimentos en el humedal colindante al predio del **proyecto**.

4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.

Esta no es la naturaleza del proyecto, su finalidad es la operación de un club de playa y la ampliación de algunos edificios para mejorar la oferta de servicios.



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Análisis de esta Unidad Administrativa: La naturaleza de **proyecto** consiste en la operación de un club de playa y la ampliación de algunas obras para la mejora de oferta de servicios, por lo que no coincide con lo citado en la presente especificación.

4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.

El manglar cercano al predio, no se ubica a la orilla de bahías, estuarios, lagunas costeras u otros cuerpos de agua. Se propone la vigilancia y limpieza periódica de las zonas de manglar cercanas, con la finalidad de evitar que éstas sean contaminadas y procurando la conservación de las mismas.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien, las obras existentes y las que se pretenden instalar no se ubican en zona de humedal, la **promovente** indicó que propone la vigilancia y la limpieza periódica de las zonas de manglar, con la finalidad de evitar que sean contaminadas, procurando la conservación de las mismas.

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

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

Adicionalmente el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, en su criterio PRM-29 señala:

"En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promoventes deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya. El programa habrá de contener como mínimo:

- a) un estudio de línea base del humedal;*
 - b) la delimitación georreferenciada del manglar;*
 - c) en su caso, las estrategias de conservación a aplicar;*
 - d) en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro;*
 - e) en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente;*
 - f) y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación."*
- Por lo tanto, el proyecto, se coordinará con las autoridades municipales para llevar a cabo las actividades que le requieran para la creación y fomento del Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación*



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

del Manglar de Costa Maya.

Análisis de esta Unidad Administrativa: La **promovente** eligió la delimitación del sistema ambiental con base a lo siguiente: "se optó por definir el sistema ambiental conforme a la superficie de la UGA del POEL de OPB en donde se ubica el predio y, la zona federal Marítimo Terrestre colindante a la franja costera de esta UGA. La superficie que abarca el Sistema Ambiental Regional propuesto corresponde a 425.98 has."

En virtud de lo anterior, la **promovente** consideró la UGA del POEL de Othón P. Blanco, como sujeto de estudio para la caracterización ambiental. Así mismo, se tomó en consideración las características de la región hidrológica en que se ubica el **proyecto**, de lo cual esta Unidad Administrativa advierte en las páginas 70 a 74 del Capítulo IV de la **MIA-P**, la **promovente** consideró un estudio integral de la unidad hidrológica para el sistema ambiental del predio del **proyecto**, donde a su vez se ubica el humedal, de igual manera, el Capítulo IV de la **MIA-P** es citado en el **CONSIDERANDO IV** del presente oficio resolutivo, por lo que se cumple con la presente especificación.

- E. Acuerdo que adiciona las especificaciones 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004.

Especificación 4.43	Vinculación del promovente
4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.	De acuerdo con lo establecido en este numeral, se pueden exceptuar las prohibiciones y límites contenidos en los numerales 4.4, 4.22, 4.14 y 4.16, siempre y cuando se establezcan medidas de compensación en beneficios de los humedales. Dado que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros que establece el numeral 4.16, a continuación, se ofrece una medida de compensación con la finalidad que resulte aplicable esta excepción. Una medida de compensación es el conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad. Por su parte, el acuerdo por el que se adiciona el numeral 4.43 señala que la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen. En consecuencia, una medida de compensación en beneficio del humedal será aquella que busque recuperar la funcionalidad de un ambiente dañado, ubicado en un espacio geográfico distinto al afectado por el proyecto, aumentando la superficie de manglar.



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

La medida que se propone para hacer válida la excepción contenida en este numeral es la de realizar apoyar a la autoridad municipal para la creación, formulación y fomento del Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya, que permitirá restaurar los manglares de la costa maya, tal y como lo establece el criterio PRM-29 del POEL-OPB.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, se le solicitó a la **promovente** a través de la **información adicional** presentara las medidas de compensación que garantice que se aumentará la superficie de manglar en un sitio impactado o con algún grado de conservación, considerando ubicación, superficie, metodología, tiempo de ejecución del programa, especies a emplaer, así como la medición de la eficacia del programa y su seguimiento. En respuesta la **promovente** manifestó lo siguiente:

Como medida de compensación se anexa el Programa Integral de Conservación del manglar que se elabora en atención a la especificación 4.43 de la norma NOM-022-SEMARNAT-2003, así como en lo establecido en el criterio PRM-29 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco.

De igual manera, señaló lo siguiente:

Se anexa el plano de vegetación donde se presentan los tipos de vegetación terrestre que existen en el predio y en las zonas cercanas. Se presentan también las obras del proyecto y en el caso de las áreas permeables se consideran todas las áreas libres y con vegetación como áreas para la recarga del acuífero y por lo tanto, permeables.

De lo anterior, se tiene que del **Programa integral de conservación del manglar** se indicaron las especies que se usarán en la reforestación, densidad de reforestación, recolecta de semilla, reporte de resultados, monitoreo, calendarización y reporte de resultados:

La especie que se usará en la reforestación será el mangle rojo Rhizophora mangle llamado comúnmente mangle rojo es una especie vegetal de la familia Rhizophoraceae, la cual cuenta con alrededor de 120 especies distribuidas en 16 géneros, siendo el género Rhizophora el más conocido, dominando las partes más anegadas de los ecosistemas manglar y la zona intermareal. Es una especie adaptada a ambientes salinos y tolera mayor salinidad que los otros mangles y sirve de refugio a animales terrestres y acuáticos. Tiene múltiples usos desde maderable, medicinal, cortiente, para construcción y melífero.

DENSIDAD DE REFORESTACIÓN

Desde el punto de vista ecológico se recomiendan densidades altas, de dos a seis plantas por metro cuadrado. Se consideró la mayor densidad, pues esto propiciará una mayor superficie para el crecimiento de las plántulas. Se requerirá de 2 plantas por metro cuadrado, por lo que considerando una superficie igual a la del predio de 1340 m², que es la superficie que se puede apoyar a la autoridad en las labreres de conservación, se observa que se requerirá de un total de 8,040 plántulas.

RECOLECTA DE SEMILLA

Por especie y por temporada debemos conocer la presencia de semillas, pues suele ocurrir que la semilla escasea en el momento en que los necesitamos. En este caso se pueden traer de otro lugar, pero habrá de evitarse que sean lugares muy lejanos o con condiciones muy diferentes para tener mayor viabilidad y menores costos en el traslado. Hay que tener precauciones para coleccionar y transportarlas.

La colecta de semillas se debe hacer el mismo día en que se sembrarán en el vivero, debido a que la viabilidad de éstos disminuye con la desecación y el tiempo.

Para su colecta se recomienda localizar los árboles semilleros, éstos son aquellos que producen grandes cantidades de semillas. La colecta se hace a mano con ayuda de cubetas, bolsas o algún otro recipiente que facilite llevarlos a la zona donde se instalará el vivero, dentro de los cuales deben acomodarse con el ápice o



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

punta hacia arriba (en el caso del mangle rojo) para evitar dañarlos. Se colectarán sólo aquellos con vigor que no presenten marchitamientos, raíces ni mordeduras o quiebres de ningún tipo, preferentemente aquellas semillas con características sobresalientes. Esta actividad no requiere mucho tiempo ni personal.

Los frutos se recolectan del suelo, su madurez es evidente cuando presentan una coloración café oscuro. Éstos pueden ser sembrados directamente en la marisma o bien transportarse al vivero. En este caso los frutos son trasladados en bolsas con agua para evitar la desecación.

Se considera que teniendo un 30% de mortalidad de los propagulos, se requerirá un total de 4,123 semillas, mismas que se recolectarán en una sola temporada y se dividirán en 2: 2,800 semillas se usarán para la siembra directa con una densidad de 1 por metro cuadrado y 1123 semillas se sembrarán en bolsas de polietileno y se mantendrán dentro de un vivero, para ser sembradas una vez que se encuentren enraizadas.

Inicialmente las plántulas del vivero, se usarán para reponer los propágulos, que no han tenido éxito en su desarrollo, posteriormente, se usaran para reforestar las áreas más alejadas de la zona de tránsito local.

VIVERO

El vivero se instalará a un costado del área que se reforestará y que se comunica con los caminos locales. El vivero contará con una cisterna rotoplas, con agua salobre de pozo y en un lugar con condiciones de sol y sombra...

SIEMBRA EN VIVERO

La semilla se siembra inmediatamente dentro de la bolsa, para el mangle botoncillo se introduce tres semillas por bolsa.

El vivero debe estar sombreado en un 50% para retirar la sombra poco a poco, esto conforme crezca la planta. Es importante acostumar a las plantas de vivero a la insolación que tendrán en el terreno. La sombra se puede montar sobre postes de madera y hacerse con malla sombra o con hojas de palma. Se puede ahorrar este paso si hay disponible un sitio con árboles que generen sombra natural.

SIEMBRA

Los frutos se siembran introduciendo suavemente la parte radical en el fango, a una profundidad de 5 a 7 cm (**).

DIRECTA: Se propone una siembra directa, que consiste en sembrar las semillas, uno por uno, directamente en el sitio. Es la técnica más fácil y económica. Sin embargo, tiene muchos riesgos para sitios donde hay influencia de corrientes, paso de gente o ganado y cambios drásticos del nivel de inundación debido a que se pueden ahogar o secar. Normalmente se recomienda realizar resiembras en intervalos de 10 a 15 días para reponer las semillas que no germinen y conservar la densidad programada.

Por lo anterior, una parte de las semillas se sembrarán directamente y otros se llevarán a un vivero provisional, en el que se germinará la semilla, hasta que alcance una altura ideal para su siembra directa.

TRASPLANTE DE PLANTULAS DE VIVERO: es conveniente hacer el trasplante justo al inicio de las lluvias, así el mangle podrá estabilizarse antes de la temporada crítica de sequía:

El tamaño de la planta a establecer depende directamente del nivel de inundación máxima que se presenta en la zona a reforestar, las plantas deben superar en altura dicha inundación, por el contrario se ahogarán y la reforestación sería un fracaso.

Es importante también tomar en cuenta la intensidad de la corriente en la zona, si ésta es fuerte se recomienda afianzar al suelo las plantas con estacas o varas de madera o alguna otra estructura que le dé soporte o bien utilizar la técnica de siembra por estacas, la cual sólo es aplicable para mangle blanco y botoncillo, en áreas pequeñas...

MONITOREO

Una vez que se ha establecido la planta en campo, será necesario vigilar periódicamente su desarrollo para poder prevenir, e incluso resolver, algunos de los problemas siguientes:

a) Algún cambio en la condición de uso del sitio como la presencia de animales y personas. Esto requerirá tomar medidas preventivas (cercar el sitio reforestado) o correctivas (reparar el cerco o denunciar el asunto a la PROFEPA).



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

b) Cambios en las condiciones ambientales del sitio, como invasión de pastos u otras plantas, las cuales habrá que chaponear y/o deshierbar para que no puedan competir con las plantas sembradas.

c) Mortalidad de plantas por falta de agua, cambios drásticos de salinidad y temperatura. En estos casos se puede reponer las plantas, aplicar riegos si es posible y disminuir la insolación cubriendo las plantas con hojas de palmera.

d) Plagas y enfermedades forestales (Detección y control) El grápsido *Goniopsis cruentata* y los Scolitidae (Coleóptera) atacan las plántulas. Los frutos son dañados por *Poecilips rhizophorae* (Coleóptera, Scolytidae) el cual taladra los frutos. En Belice el isópodo *Phycolimnoria clarkae* ataca las raíces sumergidas del mangle, reduciendo la tasa de crecimiento de las raíces hasta un 55%. En Cuba la larva de *Pyralidae* (Lepidóptera) taladra las raíces. En Florida el Isópodo *Sphaeroma terebrans* daña los ápices radiculares y *Aratus pisanii* destruye hasta 80.6% de las hojas. La infestación por el hongo *Cylindrocarpum didymum* ha sido reportada en el sur de Florida

CALENDARIZACIÓN

El programa que se presenta es anual.

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Establecimiento del vivero												
Selección de árboles semilleros												
Colecta de semillas												
Siembra												
Siembra en vivero												
Mantenimiento en vivero												

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riego en área reforestada												
Riego en vivero												
Monitoreo												

La colecta de semillas durará una semana.

La siembra se realizará en 3 periodos:

Siembra 1: siembra directa de 10,000 semillas

Siembra 2: Resiembra con plántulas del vivero, para reponer las semillas que no fueron exitosas.

Siembra 3: Siembra del resto de las plántulas del vivero.

El monitoreo, durante los primeros 3 meses será diario, pudiendo observar la sobrevivencia de las semillas sembradas directamente y las semillas en el vivero.

Durante los meses subsecuentes el monitoreo se realizará mensualmente, realizando mediciones para determinar el crecimiento, sobrevivencia y sanidad del área reforestada.

REPORTE DE RESULTADOS

Los resultados de la reforestación, se analizarán en el monitoreo y se presentará un informe del crecimiento,

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

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

Página 97 de 115



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

sobrevivencia y sanidad del área reforestada, parámetros que ayudarán a determinar el éxito de la reforestación.

De lo descrito, se tiene que la **promovente** presentó el **Programa integral de conservación del manglar** como medida de compensación, si bien la **promovente** indicó la especie *Rhizophora mangle* a emplear, la duración del programa será anual, la densidad de reforestación, de la metodología a emplear para la recolecta y siembra de los ejemplares fue mencionado a grandes rasgos, además pretende el monitoreo de dicho programa. No obstante, se tiene que la **promovente** no indicó la ubicación del sitio donde se pretende llevar a cabo la restauración del manglar, ni la superficie, ni de la medición de la eficacia del programa, por lo que si bien se establecieron las **medidas de compensación en beneficio de los humedales** no se tiene el sustento técnico para analizar la viabilidad del sitio donde se pretende la restauración de manglar.

F. Decreto por el que se adiciona el artículo 60 TER; y se adiciona el segundo párrafo al artículo 99; todos ello de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

Ley General de Vida Silvestre	Vinculación del promovente
Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.	El proyecto se pretende desarrollar en un área sin vegetación de manglar, en cuya colindancia al Oeste del predio se observa la presencia de ejemplares de mangle, mismo que se encuentra delimitado por una malla que evita que se ingrese a la zona de manglar. Asimismo, es importante señalar que el proyecto se ubica en la zona de duna costera y matorral costero y que no se realizan actividades de descarga de aguas residuales o disposición de residuos en la zona colindante con el manglar.
Análisis de esta Unidad Administrativa: La promovente indicó que la vegetación de manglar se ubica a las afueras del predio y que algunos ejemplares se encuentran en colindancia al Oeste del mismo, y a su vez se encuentra delimitado por una malla para evitar se ingrese a esta zona, así mismo, señaló que el proyecto no contempla su desarrollo en área de vegetación de manglar, ya que éste se ubica en zona de duna costera y matorral costero, por lo que el proyecto no contempla la remoción, relleno, transplante, poda, ni se advierte que por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto se afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.	



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

6. OPINIONES RECIBIDAS.

- VII. Que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), en su escrito referido en el **Resultando X** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"En atención al oficio citado al rubro, presentado en fecha quince de marzo del presente año, ante esta oficina de representación de protección ambiental, de la PRFOEPA en el estado de Quintana Roo, mediante el cual se solicita se remita copia certificada de la resolución administrativa que obra en autos del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/00004-18.

Sobre el particular, me permito adjuntar al presente copia certificada de la resolución administrativa número 0154/2022 de fecha veintitrés de agosto de dos mil veintidós, emitida dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/00004-18 en materia de impacto ambiental, lo anterior para los efectos que estime procedentes."

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, se advierte que el predio del **proyecto** cuenta con obras y actividades previamente sancionadas por PROFEPA en la resolución administrativa citada anteriormente. Si bien dichas obras, y por lo tanto, el contenido de la resolución que obra en autos del expediente **PFPA/29.3/2C.27.5/00004-18** fueron mencionadas en el análisis realizado en el numeral 2. Descripción del proyecto, del presente oficio resolutivo, esta Unidad Administrativa reitera que la evaluación del impacto ambiental se realizó de conformidad con el Artículo 57 del REIA. Cabe destacar que las obras y actividades que restan por hacer consisten en dos pergolados dentro del predio, la modificación del tratamiento de aguas residuales, la modificación del abastecimiento de agua potable, la ampliación de la cocina, mientras que en ZOFEMAT, dos pergolados, regadera rústica e instalación de 12 camastros, así como la operación del **proyecto**.

- VIII. Que el Ayuntamiento del Municipio de Othón P. Blanco mediante el oficio referido en el **Resultando XI** de la presente resolución opinó lo siguiente:

"3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.

El área en el cual se pretende desarrollar el Proyecto denominado "HAYHU" se encuentra inmerso en la Unidades de Gestión Ambiental número 44, del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco siguientes criterios:

UGA	Nombre UGA	Política ambiental	Usos compatibles	Usos incompatibles	Criterios de Regulación Ecológica (CRE)
44	Zona Costera Costa Maya D15	Aprovechamiento Sustentable	Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.	Agropecuarios, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.	CU 01, 03, 04, 05, 07, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 22, 21, 27, 28, 29. AS 06, 32, 36, 46. PC 03, 04, 06, 07, 11, 14, 18, 19. CB 03, 04, 07, 09, 10, 11. PRM 02, 03, 04, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31.

En este sentido, ponemos a su consideración algunos de los criterios más importantes a considerar para la viabilidad de la obra.

CLAVE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	OBSERVACIÓN
CU-01	Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico 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 CONABIO. Para proyectos mayores a 1 ha, la	Deberá presentar el Programa de arborización y ajardinado aprobado por la instancia correspondiente.



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

	selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas jardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá acompañarse 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.	
CU-03	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.	Deberá presentar el proyecto del sistema de tratamiento y reúso de aguas residuales.
CU-16	Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm) presente en la ZOFEMAT. Por lo anterior, se deberán realizar los estudios necesarios para asegurar que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades que se pretendan realizar, además de demostrar técnicamente que no se interrumpirán o modificarán los flujos hidrológicos.	Deberá presentar un proyecto detallado de las modificaciones de las obras existentes y nuevas para el cumplimiento del criterio.
CU-27	Únicamente se permite la construcción de vivienda unifamiliar en cumplimiento de la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo. Asimismo se deberá acreditar el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales, generados en todas las etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario.	Deberá presentar el proyecto del sistema de tratamiento y reúso de aguas residuales.
CU-28	Cuando no existan los servicios municipalizados de tratamiento y disposición de aguas residuales en proyectos o desarrollos turísticos, ecoturísticos, fraccionamientos residenciales y/o casas habitación unifamiliares, cercanos a zonas que, debido a características ambientales que les sean inherentes o propias, a su fragilidad biológica o ecológica o al uso por el hombre, sean particularmente sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas; los procesos de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con los siguientes criterios: 1. Casas habitación y hoteles/cabañas de entre 1 y 9 unidades: sistemas de tratamiento con procesos de biodigestión. 2. Fraccionamientos residenciales y hoteles/cabañas con más de 10 unidades: sistemas de tratamiento que cumplan con lo establecido por la NOM-003-1997. 3. En caso de generarse todos estos deberán ser inertes Se deberá tener en cuenta el impacto que el nitrógeno y el fósforo totales y sus compuestos podrían tener en la degradación de la zona, en la medida de lo posible, adoptará medidas adecuadas para controlar o reducir la cantidad total de nitrógeno y fósforo que se descargue en la zona cercana a poblaciones de arrecife. No se permite la construcción y/o uso de fosas sépticas simples.	Deberá presentar el proyecto del sistema de tratamiento y reúso de aguas residuales.
PC-II	Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un	Deberá presentar el proyecto del sistema de tratamiento y reúso de aguas residuales.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

	reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte de contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.	
PC-19	Queda prohibida la instalación de almacenes de hidrocarburos, gasolineras, oleoductos, almacenes químicos o cualquier otra posible fuente contaminante en un radio de 500 metros de los cuerpos de agua superficiales; así mismo, queda prohibido el aprovechamiento y/o extracción de materiales pétreos, sascaberas, minas y otros tipos de excavaciones en un radio de 1000 metros de los ríos subterráneos.	Deberá describir el tipo de almacenaje para los hidrocarburos, gasolina o oleoductos, almacenes químicos o cualquier otra posible fuente contaminante, que se requiera para la obra.
CB-07	Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.	El documento menciona que se sembraron palmas, por lo que deberá presentar el Programa de arborización y ajardinado aprobado por la instancia correspondiente.
CB-11	Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.	El proyecto señala la construcción de dos decks a nivel del suelo, los cuales no cumplen este criterio.
PRM-02	En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentar de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el programa de restauración de vegetación costera. La restauración se realizará en el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio, la autorización correspondiente.	Deberá presentar el Programa de restauración antes la instancia correspondiente.
PRM-14	Con excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinen a la restauración de las dunas naturales, se deberá mantener libre de obras e instalaciones permanentes de cualquier tipo una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento.	Las modificaciones del proyecto muestran una construcción que no respeta los 10 metros de franja dentro del predio aledaña a los terrenos ganados al mar sobre la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Por lo anterior y con base en lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, esta Dirección de Medio Ambiente y Ecología opina que el proyecto denominado "HAYHU", promovido por el **C. RODOLFO ARTURO GONZÁLES FOERSTER, NO ES FACTIBLE AMBIENTALMENTE**, considerando lo expresado en los criterios establecidos para la **UGA-44**, a menos que se realicen las modificaciones observadas al proyecto.

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, se tiene que la **promovente** presentó el **Programa de ajardinado "Hayhu"**, no obstante, únicamente contempla la reforestación de vegetación de duna costera dentro del predio y parte de la ZOFEMAT. Así mismo, describió las características del sistema tratamiento de aguas residuales a emplear. Y se concuerda que el **proyecto**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

no cumple con mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo en la franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a la ZOFEMAT.

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

"Al respecto, con fundamento en el Art. 15 fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, si bien, esta Dirección General tiene como atribución "... Emitir opinión sobre las manifestaciones de impacto ambiental que se presenten en material de vida silvestre, incluidas especies y poblaciones en riesgo...", el **proyecto** en cuestión trata sobre la operación de las obras ya realizadas y sancionadas por un proceso administrativo por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) con número **PFPA/29.3/2C.27.5/0004-18** y número de Oficio **0154/2022** de fecha 23 de agosto del 2022, por lo tanto, esta Dirección General no cuenta con atribuciones para emitir opiniones sobre proyectos ya construidos, operando y además han sido sancionados por la autoridad competente."

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa: Si bien la Dirección General de Vida Silvestre indicó que no cuenta con las atribuciones para emitir opiniones sobre proyecto ya construidos, operando y además han sido sancionados, esta Unidad Administrativa advierte que conforme a lo establecido en el artículo 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se someten al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental las obras y actividades que restan por hacer, así mismo el **proyecto** contempla la modificación de obras, así como la instalación de obras nuevas.

- X. Que conforme a lo indicado en el **RESULTANDO XV** del presente resolutivo, esta Unidad Administrativa advierte que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte de la **Secretaría de Medio Ambiente y Ecología (SEMA)**, ni de la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)** en relación al **proyecto**.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

Impacto ambiental

Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone 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:

"(...)

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

MATRIZ DE CRIBADO				PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN										OPERACIÓN			
En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en esta etapa del proyecto, y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades (factores y subfactores). La celda que indicaba una posible interacción entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "X".				Contratación de personal	Compra/renta de material y equipo	Delimitación de las áreas de trabajo	Trazo y marcado de los sitios de hincado de pilotes para los	Construcción de	Construcción de ampliación de cocina	Reemplazo del sistema de tratamiento de	Instalación hidráulica	Modificación de	Acabados	Mantenimiento	Contratación de	Operación y limpieza	Mantenimiento preventivo y correctivo
SUBSISTEMA	APARTADOS	FACTORES	SUBFACTORES														
FÍSICO-NATURAL	Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire				X	X	X			X		X		X	X
		Hidrología subterránea	Superficie permeable														
			Calidad del agua							X	X	X		X		X	X
		Suelo	Calidad del suelo									X		X		X	X
			Relieve				X										
	Biótico	Flora	Calidad del hábitat														
		Fauna	Calidad del hábitat			X	X	X	X	X	X	X					
	Perceptual	Paisaje	Calidad visual			X	X	X	X			X	X	X		X	X
SOCIO-ECONÓMICO	Sociedad	Población	Empleos	X										X			
	Economía	Economía	Compra-venta		X												
			Arrendamiento		X												

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 39 posibles interacciones entre los diferentes subsectores del medio y las obras y actividades implicadas durante las distintas etapas del proyecto. De dichos subsectores, la calidad del aire y la calidad visual, serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen en esta etapa.

(...)

De manera previa a la valoración cuantitativa de los impactos ambientales a través del algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988), a continuación se procede a la asignación de rangos para los criterios de valoración por cada uno de sus atributos, según corresponda, a fin de poder obtener un valor de ponderación para los impactos asociados a las distintas etapas del proyecto (ver tabla siguiente).

Criterios de Valoración de los Impactos		
Criterio	Rango	Valor
Carácter	Positivo	+
	Negativo	-
Intensidad (In)	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Causa-efecto (Ce)	Indirecto	1
	Directo	2
Extensión (Ex)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	3
	Corto plazo	1

Criterios de Valoración de los Impactos		
Criterio	Rango	Valor
Momento (Mo)	Mediano plazo	2
	Largo plazo	3
Persistencia (Pe)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	3
Periodicidad (Pr)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	3
Reversibilidad (Rv)	Reversible	1
	Irreversible	2
	Preventivo	0
Recuperabilidad (Rc)	Mitigable	1
	Recuperable	2
	Irrecuperable	3

V.3.1 Etapa de Construcción

1) Impacto identificado: GENERACIÓN DE EMPLEOS

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

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

Página 103 de 115



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Actividad que lo genera: Contratación de personal

Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico

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

Descripción del impacto: Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la preparación del sitio del proyecto, se generarán fuentes de empleo temporales, que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos que favorecen a la población local (**positivo +**). La cantidad de personal requerido para el desarrollo del proyecto en su etapa de preparación del sitio y construcción, es del orden de 20 trabajadores; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos a generar será temporal, considerando un plazo de 6 meses a 1 año para esta etapa (**In=1**).

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

Sin la contratación de personal, resulta imposible la ejecución del proyecto en sus distintas etapas, pues los trabajadores son indispensables para la ejecución de las obras y actividades proyectadas; entonces el impacto es generado directamente por el proyecto (**Ce=2**). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos proyectados en la preparación del sitio; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, incluso antes del inicio de obras y actividades, es decir, a corto plazo (**Mo=1**).

Si bien los trabajadores contratados permanecerán laborando en el proyecto durante la etapa de construcción, no estarán contratados durante toda la vida útil de proyecto, entonces el impacto tendrá una persistencia temporal (**Pe=2**). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa del proyecto y la siguiente, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso pero no continuará durante toda la vida útil del proyecto (**Pr: Periódico= 2**). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico (consultar apartado V.2.1).

Valor de importancia del impacto:

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

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

$$VIM = + 16$$

2) Impacto identificado: DERRAMA ECONÓMICA

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

Apartado que se verá influenciado: Económico

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

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

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (**positivo +**) que permeará a distintos sectores públicos y privados. La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$300,000.00 (Trescientos mil de pesos 00/100 M.N.), lo que se considera una inversión considerablemente alta para la zona turística en la que se ubica (**In=2**).

La localidad de Mahahual cuenta con comercios especializados en la venta del material y equipo, pero a veces es indispensable acudir a la ciudad de Chetumal, Baalar o Felipe Carrillo Puerto, es decir fuera de los límites del sistema ambiental (**Ex: extenso=3**). Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (**Ce: directo=2**). La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (**Mo: corto plazo=1**). La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa (**Pe: temporal=2**). Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del



4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1888/2023

impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (**Pr: periódico=2**). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

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

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

$$VIM = +19$$

3) Impacto identificado: SUSPENSIÓN DE PARTÍCULAS

Actividad que lo genera: Nivelación, construcciones de pergolados

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

Factor y subfactor del medio que será impactado: Atmósfera (calidad del aire)

Descripción del impacto: Durante las distintas actividades implicadas en la construcción, se prevé la generación de partículas que podrían quedar suspendidas en el aire debido a la acción del viento, lo que en su caso, podría ocasionar afectaciones al medio circundante.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues se considera que podría ocasionar la suspensión de partículas sobre el medio circundante. Intensidad (**In**) baja (1), ya que el volumen de sedimentos que podrían generarse es mínimo, tomando en cuenta que prácticamente las obras se encuentran terminadas, con excepción de las modificaciones propuestas. De extensión (**Ex**) puntual (1), considerando que las partículas suspendidas pueden trasladarse más allá de las zonas de trabajo por acción del viento, pero dentro del predio. Causa-efecto (**Ce**) directo (2), pues el hincado de los pilotes para el armado de las estructuras de los pergolados, emitirá el levantamiento de partículas de polvo. Momento (**Mo**) corto plazo (1), las actividades de construcción, ocurrirán en forma inmediata cuando se inicié con esta etapa del proyecto. Persistencia (**Pe**) fugaz (1), pues las partículas en suspensión tienen un período corto de duración en el medio, pues al cesar los trabajos que lo generan, tienden a precipitarse y suprimirse del medio. Periodicidad (**Pr**) periódico (2), las actividades de construcción, se llevarán a cabo dentro de la jornada de trabajo diaria, es decir, el impacto se manifestará en forma intermitente. Reversibilidad (**Rv**) reversible (1), las partículas suspendidas en el aire, debido a su peso molecular, podrán precipitarse al suelo, cuando cese la acción del viento, o en su caso pueden llegar a precipitarse por la acción de la lluvia, o ser retenidos en el follaje de la vegetación circundante, por lo que este impacto puede ser revertido. Recuperabilidad (**Rc**) mitigable (2), pues se aplicarán acciones específicas encaminadas a reducir el efecto del impacto, con la finalidad de evitar la alteración del medio por suspensión de sedimentos.

Valor de importancia del impacto:

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

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

$$VIM = -14$$

4) Impacto identificado: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Actividad que lo genera: Limpieza del sitio, nivelación, construcciones, instalaciones.

Apartado que se verá influenciado: Abiótico

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

Descripción del impacto: Durante las actividades mencionadas se tendrá la presencia de trabajadores que requerirán de consumir alimentos, generando residuos sólidos urbanos y realizar sus necesidades fisiológicas, generando residuos líquidos. Así mismo se utilizarán materiales que vendrán empaquetados, con lo cual se generará más residuos sólidos por el desecho de sus embalajes, así como restos de materiales no utilizados, como cables, tubos, etc. Un manejo inadecuado de estos residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, podría traducirse en la contaminación del suelo y del acuífero subterráneo, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el medio.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (**In**) baja (1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (**Ex**) extenso (3), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, incluso más allá de los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico

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

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



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

subterráneo y la acción del viento. Causa-efecto **(Ce) indirecto (1)**, ya que los trabajos proyectados no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento **(Mo) mediano plazo (2)**, una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a tres meses. Dé persistencia **(Pe) temporal (2)**, pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante la aplicación de medidas de remediación. De periodicidad **(Pr) irregular (1)**, ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad **(Rv) irreversible (2)**, considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad **(Rc) preventivo (0)**, pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

Valor de importancia del impacto:

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

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

$$VIM = - 17$$

V.3.3 ETAPA DE OPERACIÓN

5) Impacto identificado: GENERACIÓN DE EMPLEOS

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

Descripción del impacto: Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo el mantenimiento de instalaciones durante la operación del proyecto, se generarán fuentes de empleo temporales, que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos que favorecen a la población local **(positivo +)**. La cantidad de personal requerido para el mantenimiento del proyecto en su etapa operativa, es del orden de 8 trabajadores directos y 5 trabajadores indirectos y temporales para las actividades de mantenimiento; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos que se generan por otros desarrollos en la zona es mucho mayor **(In=1)**.

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

Sin la contratación de personal, resulta imposible la ejecución del proyecto en sus distintas etapas, pues los trabajadores son indispensables para la ejecución de las obras y actividades proyectadas; entonces el impacto es generado directamente por el proyecto **(Ce=2)**. La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos de operación y mantenimiento proyectados en la etapa operativa; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, incluso antes del inicio de obras y actividades, es decir, a corto plazo **(Mo=1)**.

Las labores de operación y mantenimiento de las instalaciones del proyecto se llevarán a cabo durante toda la vida útil de proyecto, entonces el impacto tendrá una persistencia permanente **(Pe=3)**. Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice la vida útil del proyecto, por lo que su empleo será constante **(Pr: Continuo= 3)**. Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico (consultar apartado V.2.1).

Valor de importancia del impacto:

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

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

$$VIM = + 18$$

6) Impacto identificado: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Actividad que lo genera: Operación del proyecto, Mantenimiento preventivo
Apartado que se verá influenciado: Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Suelo (calidad).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Descripción del impacto: Durante las actividades mencionadas se generarán residuos sólidos urbanos, así como brochas o lijas producto de las actividades de pintura o algún otro residuo dependiendo del tipo de mantenimiento que se proporcione. Un manejo inadecuado de estos residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, podría traducirse en la contaminación del suelo, principalmente por la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos que pueden contaminar el medio.

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

Valor de importancia del impacto:

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

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

$$VIM = -16$$

V.4 Valoración de los impactos

Una vez definidas las categorías jerárquicas, en las siguientes tablas se presenta la clasificación de cada impacto ambiental identificado de acuerdo con dichas categorías, para las etapas del proyecto y por componente ambiental.

JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES					
No	Etapas	Impacto Ambiental	Elemento del medio	Valor de importancia	Categoría
1	Preparación del sitio y Construcción	Generación de empleos	Sociedad	16	Bajo o nulo
2	Preparación del sitio y Construcción	Derrama económica	Economía	19	Bajo o nulo
3	Preparación del sitio y Construcción	Suspensión de partículas	Atmósfera	-17	Bajo o nulo

JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES					
No	Etapas	Impacto Ambiental	Elemento del medio	Valor de importancia	Categoría
4	Preparación del sitio y Construcción	Contaminación ambiental	Hidrología subterránea, Suelo, paisaje	-14	Bajo o nulo
5	Preparación del sitio y Construcción	Modificación de las condiciones del suelo	Suelo	-17	Bajo o nulo
6	Operación	Generación de empleos	Sociedad	18	Bajo o nulo
7	Operación	Contaminación ambiental	Suelo	-16	Bajo o nulo

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

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

Página 107 de 115



4037

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

V.5 Conclusiones

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 7 impactos ambientales en las etapas de construcción, así como en la operación del proyecto, de los cuales 4 son negativos y 3 positivos.

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

La mayoría de los impactos ambientales ocurrirán en la etapa de construcción, que consiste en la modificación de las obras sancionadas y la construcción de otras obras temporales cuyo tiempo de ejecución será mínimo; mientras que en la etapa operativa apenas y existirán modificaciones en el ambiente, sin embargo, se requiere de una estricta vigilancia del cumplimiento de acciones preventivas a fin de evitar que esos mínimos impactos puedan causar grandes deterioros.

XII. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

VI.1.1 Medidas para la etapa de construcción

1. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS

Naturaleza de la medida: medida preventiva que será aplicada para reducir el efecto del impacto identificado como contaminación ambiental, durante el desarrollo de esta etapa del proyecto.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de construcción.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación de letreros alusivos al manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos. Los letreros estarán dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa de construcción.

Acción de la medida: Se rotularán diversas leyendas en los letreros, entre los que destacan los siguientes:

- Prohibido tirar basura.
- Depositar la basura en los contenedores.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio, a fin de que se cumpla las restricciones establecidas en los letreros; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

2. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación ambiental, particularmente por la generación de residuos sólidos.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de construcción.

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

Acción de la medida: Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos que se generen durante esta etapa del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores del medio, evitando que se expandan hacia las áreas de conservación; favoreciendo la NO contaminación de tales recursos.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de construcción; ya que será necesario que los obreros hagan un uso adecuado de los contenedores,



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

para que estos puedan cumplir su función como reservorios temporales de residuos; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación. En la ciudad de Puerto Aventuras, existen comercios especializados en la venta de este tipo de contenedores, por lo que es factible de aplicarlos en el proyecto. Por otra parte, el hotel cuenta con un Plan de Manejo de residuos, al cual se adherirán los trabajadores de la obra.

3. Medida propuesta: AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE

Naturaleza de la medida: De carácter mitigante, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, particularmente de aquel identificado como perturbación del hábitat.

Momento de aplicación de la medida: Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y de manera recurrente durante el desarrollo del proyecto.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en realizar actividades que permitan ahuyentar a la fauna silvestre, en caso de que exista en el predio.

Acción de la medida: Las acciones a realizar consisten en el uso de silbatos y otros instrumentos que generen ruidos, se hará un recorrido todos los días, antes del inicio de la jornada laboral, para ahuyentar a la fauna silvestre.

Eficacia de la medida: Con el ahuyentamiento de la fauna, se asegura su permanencia dentro del sistema ambiental, por lo que no se verán reducidas sus poblaciones, ni habrá pérdida de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

4. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES

Naturaleza de la medida: De carácter mitigante, está enfocada a evitar afectaciones al paisaje y de igual forma a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento; esto permite reducir el efecto de los impactos por la reducción de la calidad del paisaje, perturbación del hábitat y la dispersión de partículas suspendidas.

Momento de aplicación de la medida: Previo al inicio de las actividades de construcción que incluyen la terminación de algunos acabados.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación temporal de un conjunto de paneles de madera en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, conocidos en la industria de la construcción como "tapiales de protección".

Acción de la medida: Estos paneles funcionarán como una barrera perimetral que reducirá el impacto visual de la obra. De igual forma contendrá los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio, así como las partículas en suspensión; evitando que se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro.

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

5. Medida propuesta: PLATICAS AMBIENTALES

Naturaleza de la medida: de carácter preventiva, estará enfocada reducir los efectos de los impactos ambientales identificado como contaminación ambiental y perturbación del hábitat (en algunos casos al grado de evitar que se manifiesten), particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como afectaciones al hábitat de la fauna.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la impartición de pláticas ambientales dirigidas al personal responsable de ejecutar la etapa de construcción. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal: hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento.

Acción de la medida: La plática ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de construcción; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales para alcanzar el 100% del éxito esperado. Esta medida refuerza la colocación y uso de los letreros, así como la instalación de los contenedores de residuos y el uso de los sanitarios existentes en las áreas operativas del Hotel.

6. Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación ambiental, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como residuos peligrosos.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos involucrados en la preparación del sitio.

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

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el Plan de manejo de residuos, que se anexa al presente.

Eficacia de la medida: La correcta aplicación de las medidas descritas en el plan de manejo de residuos del proyecto, así como la supervisión adecuada de su cumplimiento, permitirán asegurar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

7. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES

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

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

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

Acción de la medida: En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar, o en su caso, polvo de piedra. El Loose Fiber está confeccionado con fibras orgánicas naturales Biodegradables que actúan sobre cualquier tipo de Hidrocarburo o aceite vegetal. Es una nueva forma de contener los hidrocarburos, 100% natural y orgánico. Producto biodegradable no tóxico e inerte que tiene la capacidad de absorber y encapsular todo tipo de hidrocarburos y aceites derramados (cualquiera sea su volumen) mucho más rápido que la mayoría de los productos que existen hoy en el mercado, tanto sea sobre superficies de tierra o agua. Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos mediante un proceso con bacterias, luego de un período de tiempo que dependerá del hidrocarburo absorbido.

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



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

1.1.3 Medidas para la etapa operativa

1. Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Descripción de la medida: Durante toda la vida útil del proyecto, se continuará ejecutando el plan de manejo de residuos, el cual contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del agua o el suelo se manifieste, particularmente por la generación de residuos sólidos y residuos peligrosos, se manifieste.

2. Medida propuesta: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la calidad del agua, suelo y el impacto visual, que por las aportaciones de residuos sólidos, se puedan generar.

Momento de aplicación de la medida: durante la etapa de operación del proyecto, cada seis meses o un año, dependiendo de las condiciones de las instalaciones y durante todo el tiempo de vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en el mantenimiento preventivo de las obras.

Acción de la medida: consistirá en el retiro y sustitución de piezas, así como en la aplicación de sustancias limpiadoras y pintura.

Eficacia de la medida: Con el mantenimiento preventivo de las instalaciones hidráulicas, aplicándolo de manera periódica, se espera que se aumente la vida útil del proyecto.

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, se tiene que la **promovente** empleó como metodología la Matriz de Cribado o matriz de causa-efecto, que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los diferentes factores que pudieran ser afectados (abiótico, biótico, perceptual, sociedad y economía), como resultado se identificaron 39 posibles interacciones entre los diferentes subsectores del medio y las obras y actividades durante las diferentes etapas del proyecto, de los cuales la calidad del aire y la calidad visual, fueron los elementos con mayor interacción con el proyecto. Se identificaron los siguientes impactos en la construcción: generación de empleos, derrama económica, suspensión de partículas y contaminación ambiental, mientras que para la etapa de operación se identificaron los siguientes: generación de empleos y contaminación ambiental. Se concluyó que la mayoría de los impactos ambientales son bajos o nulos y que la mayoría de los impactos ocurrirán en la etapa de construcción.

Se advierte que se presentaron las siguientes medidas de mitigación para los impactos identificados en las etapas de construcción y operación del **proyecto**: instalación de letreros, instalación de contenedores para residuos, ahuyentamiento de fauna silvestre, instalación de tapiales, pláticas ambientales, plan de manejo para residuos, equipo de atención para derrames y mantenimiento de las instalaciones, así mismo, presentó el Programa de vigilancia ambiental que tiene como finalidad de llevar a cabo las medidas preventivas y de mitigación propuestas, destinadas a la minimización de las afecciones ambientales. En virtud de lo anterior, se considera que la **promovente** presentó medidas de mitigación para la mayoría de los factores que puedan ser afectados por el proyecto.

XIII. Importancia de las dunas costeras

Las dunas costeras actúan y sirven como obstáculos a las corrientes del viento, disminuyendo su velocidad, y produciendo una mayor acumulación de sedimentos, así las dunas crecen e impiden que la salinidad y la arena se internen tierra adentro, ayudando también a prevenir la erosión que es propiciada por las tormentas y huracanes. Actúan también como zonas de filtración de agua de lluvia hacia el subsuelo, ayudando a mantener su buena calidad.⁴

⁴ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2023. Ecosistemas de México/Dunas costeras.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/dunasCosteras>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

Proveen de recursos naturales como son alimento, bebida, combustible, material para construcción, abrigo y productos farmacéuticos. Otro tipo de beneficios son los servicios ambientales que incluyen procesos de purificación del agua y del aire, descomposición de la basura, regulación del clima, regeneración de la fertilidad del suelo, mitigación de sequías e inundaciones, polinización de los cultivos y de la vegetación natural, dispersión de semillas, ciclo y movimiento de nutrientes, control de plagas, protección de los rayos ultravioleta del sol, y producción, así como mantenimiento de la biodiversidad, la cual es fundamental para sostener los procesos anteriores. Las dunas costeras, con y sin vegetación, ofrecen una protección natural a la infraestructura costera, por lo que las han denominado "zonas protectoras"⁵.

Referente a los servicios ambientales que ofrece la vegetación de duna costera: el más importante es su función como barrera de protección ante la acción nociva del viento y las mareas. Esta comunidad vegetal permite que la línea de costa tenga una mejor dinámica, brinda protección a las construcciones en caso de tormentas tropicales y huracanes. Además, intercepta el movimiento del viento y la arena, por lo que fija la duna permitiendo la acumulación de materia orgánica y, por ende, la formación de suelo. De esta manera se evita la erosión, principal factor que destruye edificaciones en las costas arenosas. Por otro lado, es el hábitat de numerosas especies de insectos, reptiles, aves y mamíferos a los cuales brinda refugio, alimento y protección⁶.

- XIV. 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 **NO ES FACTIBLE SU AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**; toda vez que incumple con los criterios **CB-03, CB-11, CG-12, CU-03, PRM-03, PRM-30 PRM-25**, así mismo no se tiene la certeza del cumplimiento de criterio **AS-46** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**.

Lo anterior, conforme lo analizado en el **CONSIDERANDO V inciso B** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, a lo establecido en el **artículo 28, primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requieran previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción I** mismo **artículo 28**; que establece obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos, **fracción VII** del artículo 28 que establece cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, **fracción IX** del mismo artículo 28 que establece desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros... y, **fracción X** del artículo 28 que establece 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

⁵ Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), 2013. Dunas costeras, ecosistema prioritario para el país: CONAFOR.

<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/7/5090Dunas%20costeras;%20ecosistema%20prioritario%20para%20el%20pa%C3%ADs.%20CONAFOR.pdf>

⁶ Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY). Vegetación de dunas costeras.

<https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap3/04%20Vegetacion%20de%20dunas.pdf>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo ; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las **fracciones IV, VIII, IX y XI** del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables ; **último párrafo del mismo artículo 35** que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate; y **fracción III** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización solicitada, cuando se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables, 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 5º, inciso Q)** que establece desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, e **inciso R)** que establece las obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; 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 IX y X** del **artículo 28** de la Ley que deban sujetarse al **Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental**, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la **MIA** respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción III, 46**, del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según



4037

Oficina de Representación en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; **en artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; ; así como a lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en los siguientes artículos: **artículo 33** primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Oficinas de Representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 34**, 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 34** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que la persona Titular de la Oficina de Representación podrá suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones...; **artículo 35**, que establece que las Oficinas de Representación tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción X inciso c** que establece que las Oficinas de Representación podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Por todo lo anterior expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Unidad Administrativa en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **no es ambientalmente viable**; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III inciso a) de la **LGEEPA** y 45, fracción III de su **REIA**, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del **proyecto** denominado "HAYHU" con pretendida ubicación en el Lote 3, fracción 3, del predio rústico denominado Puerto Ángel, camino costero, Mahahual - Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, promovido por el **C. RODOLFO ARTURO GONZÁLEZ FOERSTER** en su carácter de apoderado legal de **HAYHU INTERNATIONAL, S.A.P.I. DE C.V.** por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XIV** del presente oficio.

SEGUNDO. - Se pone fin al procedimiento administrativo instaurado para la evaluación en materia de impacto ambiental del **proyecto**, de acuerdo con lo establecido en el **artículo 57, fracción I** de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, procediendo esta Unidad Administrativa a archivar el expediente como asunto totalmente concluido para los efectos legales a que haya lugar.

TERCERO. - Se le informa a la **promovente** que tiene a salvo sus derechos para ejercitar de nueva cuenta las acciones correspondientes para someter al **Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental** en esta Unidad Administrativa, un **proyecto** que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sean aplicables para el sitio del **proyecto**, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

CUARTO. - Se hace del conocimiento 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, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

4037

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1888/2023

acto recurrido, conforme a lo establecido en el artículo 176 de la LGEEPA y el artículo 3, fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

QUINTO. - Hágase del conocimiento a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, el contenido de la presente resolución.

SEXTO. - Notificar al **C. RODOLFO ARTURO GONZÁLEZ FOERSTER** en su carácter de apoderado legal de **HAYHU INTERNATIONAL, S.A.P.I. DE C.V.**, por algunos de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** o en su caso a los **CC. ISIDRO BECERRA DE LA ROSA, ALAN ARMIN TORRES ZAMUDIO, KARINA LÓPEZ CENDEJAS y MAURICIO IVÁN ESPADOCER** autorizadas para oír y recibir notificaciones de conformidad con el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 6, fracción I, del Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma de C. Yolanda Medina Gámez, Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN



ESTADO DE
QUINTANA ROO

ING. YOLANDA MEDINA GÁMEZ.

* Oficio 0239/2023 de fecha 17 de abril de 2023.

C.c.e.p.- **C. MARIA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA** - Gobernadora Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo, despachodelejecutivo@groo.gob.mx
C. YENSUNNI IDALIA MARTÍNEZ HERNÁNDEZ.- Presidenta Municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo, secretaria.particular@opb.gob.mx
MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ.- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, ucd.tramites@semarnat.gob.mx
ING. RICARDO RIOS RODRÍGUEZ.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.
DRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES CAUICH GARCÍA.- Directora General de Vida Silvestre de la SEMARNAT, ma.cauich@semarnat.gob.mx
ING. HUMBERTO MEX CUPUL.- Encargado del Despacho de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Av. Mayapan Lote 1, Mz 4, SM 21, C.p. 77500, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0087/03/23
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2023TD023

YMG/AGH

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DEMANDADO
06 NOV. 2023
QUINTANA ROO