



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 SEMARNAT-04-002-A, con número de bitácora 23/MP-0089/10/23.
- III Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular, número de teléfono celular y correo electrónico de persona física, en página 1.
- IV Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de clasificación y desclasificación de la Información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII, en la sesión celebrada el 12 de julio del 2024.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII

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 PROCESOS NATURALES

PROFEPA

REPRESENTACIÓN AUXILIAR DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA PROFEPA EN Q. ROO

1850

07 JUN 2024

C. MARCO SALVI
REPRESENTANTE LEGAL DE MARDEB S. DE R.L DE C.V.
RESIDENCIAL [REDACTED] CALLE [REDACTED]
OFICIA DE PARTES
NUM. EXTERIOR [REDACTED] C.P. [REDACTED]
CEL: 983 [REDACTED]
CORREO: [REDACTED]@HOTMAIL.COM

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO AMBIENTE

RECIBIDO
07 JUN. 2024
OFICIA DE PARTES
CHETUMAL, Q. ROO



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

1398

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 04 DE JUNIO DE 2024

Reabi Oficio Original DE BACALAR

6106/24
10 JUN. 2024
11:08 AM

RECIBIDO
PRESIDENCIA

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

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

Que entre otras funciones, en el **artículo 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.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. MARCO SALVI**, en su carácter de apoderado legal de **MARDEB S. DE R.L DE C.V** (en lo sucesivo el **promovente**), sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del **proyecto** denominado "**HOTEL CHUKUM**" con pretendida ubicación en Boulevard Aarón Merino Fernández, Región 15, Manzana 1, Lote 256, de la ciudad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo.

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

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

RECIBIDO
OFICIA DE PARTES DE LA GOBERNADORA



superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de **Bacalar**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **34 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo, ...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los **artículos 17, 26, 32 bis** fracción 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 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 "HOTEL CHUKUM"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en Boulevard Aarón Merino Fernández, Región 15, Manzana 1, Lote 256, de la ciudad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. MARCO SALVI**, en su carácter de apoderado legal de **MARDEB S. DE R.L DE C.V** (en lo sucesivo el **promovente**) y,

RESULTANDO:

- I Que el 23 de octubre de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa, se recibió en esta Unidad Administrativa, el formato FF-SEMARNAT-117 de misma fecha, a través del cual el **promovente** presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2023TD078**.
- II Que el 25 de octubre de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 24 de octubre de 2023, a través del cual el **promovente**, presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico "**DIARIO DE QUINTANA ROO**", de fecha 24 de octubre de 2023, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEEPA**.
- III Que el 26 de octubre de 2023, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34, fracción I**, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0046/23**, de su Gaceta



1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de los proyectos ingresados a evaluación en el período del **19 al 25 de octubre de 2023 (incluyen extemporáneos)**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente**, a la cual se asignó clave de proyecto **23OR2023TD078**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) del **proyecto**.

- IV Que el 07 de noviembre de 2023, con fundamento en lo dispuesto en el **artículo 34** de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V Que el 07 de noviembre de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1875/2023**, a través del cual con fundamento en los **artículo 33** de la **LGEEPA** y **25** del **REIA**, notificó al **Gobierno del Municipio de Bacalar**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI Que el 07 de noviembre de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1876/2023**, a través del cual y con fundamento en los **artículos 33** de la **LGEEPA** y **25** del **REIA**, notificó al Gobierno del Estado de Quintana Roo, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII Que el 07 de noviembre de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1877/2023** a través del cual, con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII Que el 07 de noviembre de 2023 esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1878/2023**, 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 sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 y con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX Que el 07 de noviembre de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1879/2023**, a través del cual y con fundamento en el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, la opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el predio presenta especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la



Federación el 30 de diciembre de 2010, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.

- X Que el 07 de noviembre de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1880/2023**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53 y 54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente a la congruencia y viabilidad del mismo con respecto a los lineamientos que regulan al Área Natural Protegida con el carácter de **"Caribe Mexicano"** declarada como Área Natural Protegida mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- XI Que el 04 de diciembre de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa vía correo electrónico el oficio **MB/DGOPDUEMA/SDEMA/CNGA/376/XII/2023** de misma fecha, a través del cual el **Municipio de Bacalar**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XII Que el 21 de diciembre de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa vía correo electrónico el oficio **F00.9.DRPYyCM/UTCMR/997/2023** de fecha 19 de diciembre de 2023, a través del cual la **COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (CONANP)**, a través de la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XIII Que el 03 de enero de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **PFFPA/29.5/BC.17.4/1656/2023** de fecha 06 de diciembre de 2023, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, donde indicó que no se encontraron procedimientos administrativos.
- XIV Que el 09 de enero de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa vía correo electrónico el oficio **SPARN/DGGFSOE/418/3508/2023** de fecha 15 de diciembre de 2023, a través la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XV Que el 16 de enero de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **SPARN/DGGFSOE/418/2030/2023** de fecha 06 de julio de 2023, a través la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XVI Que el 16 de enero de 2024, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0143/2024** mediante el cual solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEIPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información. Dicho oficio fue notificado el 29 de enero de 2024.
- XVII Que el 19 de marzo de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual el **promovente** remitió la **Información Adicional** solicitada a través del oficio **04/SGA/0143/2024** de fecha 16 de enero de 2024.
- XVIII Que el 08 de abril de 2024, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **SPARN/DGVS/03547/24** de fecha 22 de marzo de 2024, a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XIX Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** en relación al **proyecto**.



1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

CONSIDERANDO:

I GENERALES

A Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P del proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos **4, 5, fracciones II y X, 28** primer párrafo y **fracciones VII, IX y X, 35** párrafos primero, segundo, cuarto **fracción III** y último de la **LGEPA**; artículos **2, 3** fracciones **XII, XVI y XVII, 4** fracciones **I, III y VII, 5 incisos O), Q) y R) 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**; **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** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, (**POEM-yRGMyc**) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar (POET-LB)**, publicado en el Periódico Oficial el 15 de marzo de 2005, **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, 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

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

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 el los Artículos 34 de la **LGEPA** y 40 y 41 del **REIA**. No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no recibió solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas o denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.



1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024.

3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

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

Que en el **Capítulo II** de la **MIA-P**, se tiene lo siguiente:

El proyecto contempla la construcción y operación de un hotel de 3 habitaciones, caminos internos, recepción, estacionamiento, cuarto de máquinas, bodega, área de lavado, planta de tratamiento de aguas residuales, cárcamo de rebombeo, registros sanitarios y pluviales, 2 cisternas de 5,000 litros para agua potable, 1 cisterna de 2,800 litros para agua pluvial, pozo y un muelle de madera rústico en la zona lagunar. El predio cuenta con 2,104 m², la superficie de aprovechamiento es de 742.56 m² que representa el 35.29% del predio y un área de conservación de 1,361 m² que representa el 64.71%.

Información adicional:

A continuación, se presenta la tabla de superficies solicitada en el presente numeral, en el cual se contemplan las superficies de la recepción, cuarto de máquinas, bodega y área de lavado:

Tabla 2.4. Superficies que ocupará la obra.

Elementos	Superficie en m ² en planta baja	Superficie desplantada debajo de habitación 1	Porcentaje referente al total del área %
Caminos	119.6	—	5.69
Estacionamiento	58.8	—	2.79
Recepción	31.74	—	1.51
Habitación 01	144.32	—	6.86
1 cisterna (rotoplas) de 2,800 lts para agua pluvial	—	2.72	0.00
Cárcamo de rebombeo	—	4	0.00
Habitación 02	212.8	—	10.11
Habitación 03	197.2	—	9.39
Cuarto de máquinas, bodega y área de lavado	32	—	1.52
Planta de tratamientos	20	—	0.95
Registros sanitarios y pluviales	6	—	0.29
2 Cisterna de 5,000 lts para agua potable	8.9	—	0.42
Pozo	1	—	0.05
Subtotal de aprovechamiento	742.56		35.29
Subtotal de áreas en su estado natural	1,361.56		64.71
Área total del predio	2,104.12		100.00

Obras en la laguna de Bacalar

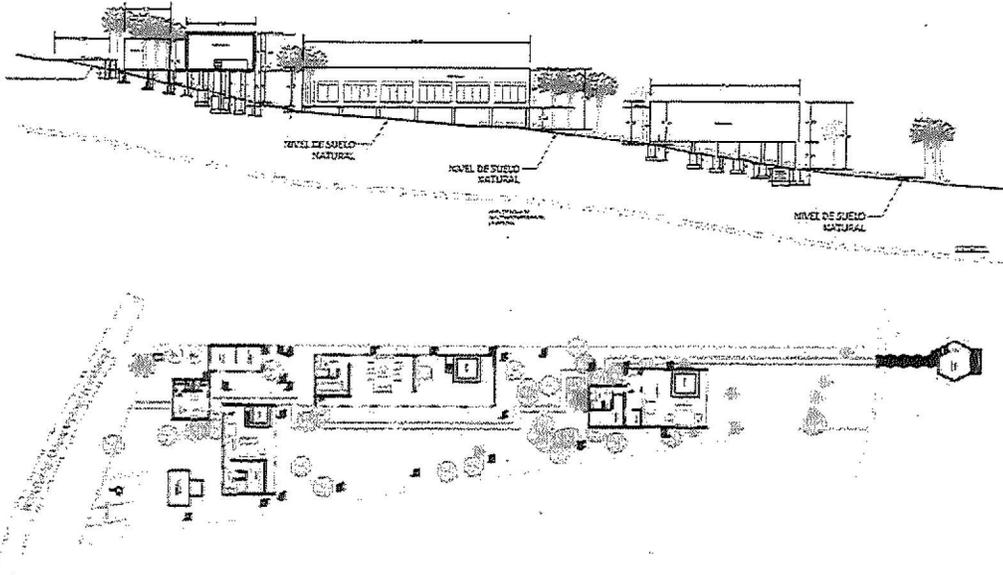
Pasarela rústica madera	35.44		
-------------------------	-------	--	--

Es importante aclarar que las obras señalados como: **1 cisterna (rotoplas) de 2,800 lts para agua pluvial y Cárcamo de rebombeo**, se encuentran ubicadas debajo de la habitación 1, por lo que forman parte del desplante de dicha obra



1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024



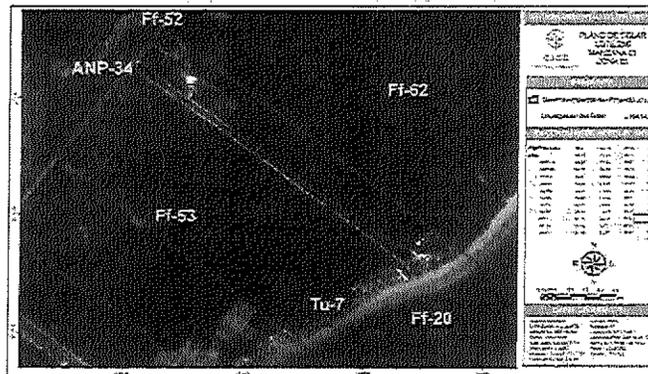
4 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

La **promoviente** indicó en la página 143 del **Capítulo IV** de la **MIA-P** lo siguiente:

IV.2 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Para la delimitación del Sistema Ambiental dentro de la cual se esboza la realización del proyecto denominado "Hotel Chukum", se tomó en consideración un polígono envolvente que abarca una superficie aproximada de 272.3 has, siendo que dicha superficie se distribuye principalmente dentro del ecosistema terrestre que envuelve el lote 256 y parte de la Laguna de Bacalar. Los límites de dicho sistema se trazaron considerando la vinculación de los sistemas ecológicos o naturales y los físicos articulares. Además de que se citan algunas de las actividades económicas y los procesos sociales que se desarrollan de manera cercana al sitio de interés.





1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

IV.3. ASPECTOS ABIÓTICOS

IV.3.1. Medio Físico

El estado de Quintana Roo, se encuentra ubicado en la parte oriental de la Península de Yucatán, sus límites geostadísticos se encuentran entre los paralelos 17°54' y 21°36' de latitud norte y 86°45', 89°10' de longitud oeste, limita al norte con el estado de Yucatán y Golfo de México, al sur con Belice y Bahía de Chetumal, al este con el Mar Caribe y al oeste con los estados de Campeche y Yucatán.

b) Precipitación y vientos

La precipitación media anual varía de 1,200 mm a 1,500 mm, las lluvias se presentan durante todos los meses del año, en la temporada de secas la precipitación es de 16.1 mm y, en septiembre la precipitación llega a ser de 277 mm.

IV.3.1.2 Geología

Considerando la conformación de las placas tectónicas en una escala planetaria, la Península de Yucatán se encuentra ubicada en la confluencia de la Placa Océánica del Caribe y la Placa Continental de Norte América; en esta zona de confluencia, se forma una depresión de tamaño considerable por los procesos subductivos de ambas placas durante la era Paleozoica, este proceso formó la estructura conocida como Plataforma Yucateca, que sirve de basamento a toda la porción actualmente emergida que denominamos Península de Yucatán (Waytt, 1985).(...)

IV.3.1.3 Geomorfología

Desde el punto de vista geomorfológico, se considera que la Península de Yucatán en su mayoría es de carácter platefórmico desde el Paleozoico; es decir, se trata de una formación básicamente sedimentaria de gran espesor en la cual la roca volcánica original que formara la placa de Yucatán se encuentra a gran profundidad y cubierta en toda su extensión por calizas de distinta naturaleza y antigüedad (Waytt, 1985).(...)

IV.3.1.6 Suelos.

El sustrato del predio es de carácter pedregoso y rocoso, es por ello que el suelo existente se encuentra alojado en las pequeñas depresiones, así como en las fisuras de la roca y debajo de las mismas. La profundidad es apenas por arriba de los 20 cm, aunque en algunas partes llega a presentar una profundidad máxima de 60 cm.(...)

IV.3.2. Hidrología superficial y subterránea.

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

El área donde pretende realizar el proyecto "Hotel Chukum", se ubica dentro de la Región Hidrológica RH-33, de nombre Yucatán Este, (Quintana Roo). Dentro de ésta se ubican dos cuencas, siendo la de nuestro interés la de clave "A", de nombre Bahía de Chetumal y otras. A su vez esta se subdivide nuevamente en 5 subcuencas, por lo que se hace referencia a la que se denomina Bahía de Chetumal. Esta subcuenca comprende el 43.6 % de la superficie combinada de los municipios de Bacalar y Othón P. Blanco. En lo referente a la zona de captación de esta subcuenca, los registros indican que presenta una amplitud que se extiende más allá de los límites con el vecino estado de Campeche (...)

IV.4. ASPECTOS BIÓTICOS

IV.4.1. Vegetación.

El Sistema Ambiental correspondiente al área de influencia del proyecto, abarca diversas áreas privadas (predios particulares) donde no se permite el acceso para realizar un muestreo, sin embargo, para obtener la información solicitada, se realizó un análisis de la bibliografía existente en la zona. Así mismo, se encuentra en proceso de elaboración el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Bacalar, para el cual ya se cuenta con



1850

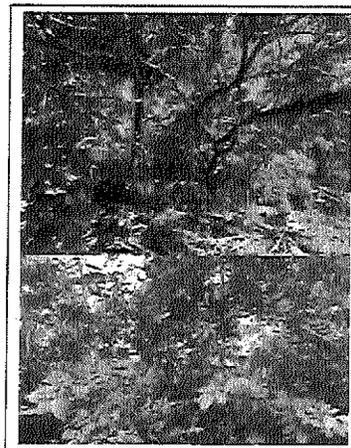


OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

una Caracterización Ambiental del municipio, en el que se obtuvo el listado de vegetación.

(...) el predio se encuentra en un ecosistema lagunar costero, fraccionado por las diversas construcciones, trabajos y actividades que se han desarrollado en la zona. De acuerdo con el muestreo y levantamiento de datos realizado en el predio, la vegetación presente en el sitio es la siguiente:

Número	Nombre común	Nombre científico	Número de ejemplares en el predio	Diámetros (cm)
1	Palma Guano	<i>Sabal Spp., Arecaceae</i>	7	20-35
2	Tzalam	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	4	20-40
3	Guarumbo	<i>Cecropia peltata</i>	2	15-25
4	Jabin	<i>Piscidia piscipula</i>	4	25-40
5	Ciruela de monte	<i>Spondias purpurea</i>	1	40
6	Cascarrillo	<i>Cinchona pubescens</i>	2	25-30
7	Roble	<i>Quercus robur</i>	6	40-53
8	Chicozapote	<i>Manilkara zapota</i>	9	40-65
9	Mameny	<i>Pouteria sapota</i>	7	45-60
10	Chacá	<i>Bursera simaruba</i>	7	30-45
11	Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	8	35-50
12	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	9	25-40
13	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	7	25



Vegetación Acuática.

Tipos de flora béntica.

En el frente de la propiedad privada únicamente se observan pastos (*Eleocharis cellulosa*) que se distribuyen en diferentes sitios dentro de la laguna como parte de la vegetación acuática. A pesar que en la laguna de Bacalar se ha registrado su presencia, su distribución siempre ha sido a manera de parches de pequeñas dimensiones en las orillas y zonas someras. De esta forma, se reportan dos tipos de comunidades que se distribuyen en la zona del Sistema Lagunar de Bacalar: las acuáticas propias del fondo béntico y las acuáticas emergentes.

Como se puede observar en el estudio de caracterización de flora y fauna (se encuentra en los anexos del presente



Handwritten signature or mark.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850

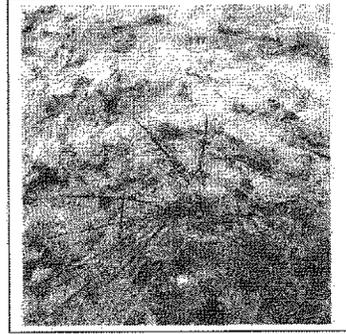
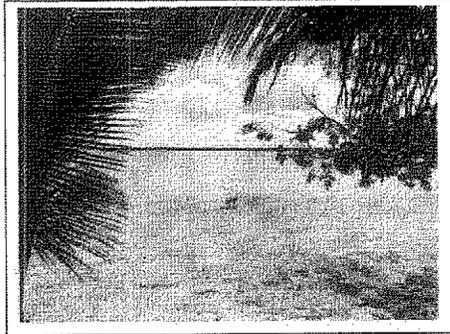


2024
Felipe Carrillo
PUERTO
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/0677/2024

estudio), en la laguna colindante al predio no se observó la presencia de ningún tipo de vegetación acuática, por lo que el muelle pilotado de madera no causara alguna afectación a la flota acuática.



5 INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar, Quintana Roo	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	15 de marzo de 2005
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.	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 NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **CONSIDERANDO** que antecede del presente oficio, del cual se desprende lo siguiente:

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

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono del **POEM**, incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 152 denominada "Bacalar"**. No obstante lo anterior, la **UGA 152** 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 (POEMyRGMyc)**, 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.

B Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005

El **proyecto** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Tu-7 denominada "Costa Bacalar Norte", cuya política aplicable es "Conservación" definida como "Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto implique cambios drásticos en el uso del suelo. En esta política se promueve mantener la estructura y procesos de los ecosistemas bajo un esquema sustentable de manejo de los recursos existentes." Es así que esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el proyecto conforme la siguiente ficha técnica correspondiente a la UGA Tu-07.

Nombre:	Costa Bacalar Norte	Identificador	Tu-7
Política:	Conservación		
Usos			
Predominante		Compatibles	
Turismo hotelero intensivo		Turismo Alternativo, Equipamiento,	
Condicionados		Incompatibles	
Infraestructura		Acuicultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuifero, Asentamiento humano, Caza, Centro de población, Corredor natural, Extracción pétreo, Forestal, Ganadería, Industria, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura,	
Criterios			
TA	Turismo alternativo	01,02	
Ma	Marinas	02,03,04	
CG	Campos de Golf	02	
Den	Densidades	01,02,03,04,09	
BM	Bancos de Material	02,04,08	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

Mán	Manglares	01,04,05,06
Gan	Canadería	02
ZFMT	ZoFeMat	01,02,03,04
Fa	Fauna	02,03
MRS	Manejo de Residuos Sólidos	01,04,05,06,07,08,09
MRL	Manejo de Residuos Líquidos	01,02,03,04,05,06
Flo	Flora	02,03,05,06,07,08,09,10,11
Urb	Áreas Urbanas	01,03
Ind	Industria	04,05
CyC	Carreteras y Caminos	01,02,03,04,05,06
IBS	Infraestructura Básica y de Servicios	01,02,03
Cons	Construcción	03,04,05,06,08,09,10,11,12,13,14,15,16
AA	Aprovechamiento del Acuífero	01,02,05
CoCo	Control de la Contaminación	01,03
ZLC	Zona Litoral y Costera	01,02,03,04
AN	Actividades Náuticas	03
Ecoex	Ecosistemas excepcionales	01

De acuerdo con lo señalado por la **promovente** en la **MIA-P**, sus anexos, el **proyecto**, se resalta lo siguiente:

CRITERIO	VINCULACIÓN
6.- Se prohíbe la remoción de la vegetación acuática nativa	<i>Derivado de los Estudios de caracterización de la diversidad biológica efectuada, se observó que en el sitio del proyecto únicamente se encuentra flora acuática de tipo pastos (Eleocharis Celillosa), vegetación característica de la laguna de Bacalar, sin embargo, por lo que como resultado de los trabajos se ubicó la estructura de tal manera que no se removerá vegetación acuática en el sitio, para dar cumplimiento al presente criterio, que es de carácter prohibitivo. (Ver ANEXO 3).</i>
ZLC-04 No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre	<i>No se llevará a cabo la remoción de vegetación acuática, toda vez, que derivado del Estudio de caracterización de la diversidad biológica realizado previo al presente documento, se determinó los sitios donde se cuenta con pequeñas agrupaciones de pastos aislados, vegetación característica de cuerpos de agua como la Laguna de Bacalar, con el fin de establecer la ubicación del muelle justico para evitar la remoción de la vegetación acuática y</i>



1859

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

dar cumplimiento al presente criterio. (Ver ANEXO 3 Estudio de caracterización de la diversidad biológica).

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promoviente** indicó que derivado del Estudio de caracterización de la diversidad biológica en el sitio del proyecto no se llevará a cabo la remoción de vegetación acuática.

Del "ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA", presentado como anexo a la MIA-P, se tiene lo siguiente:

"SUPERFICIES MUESTREADAS.

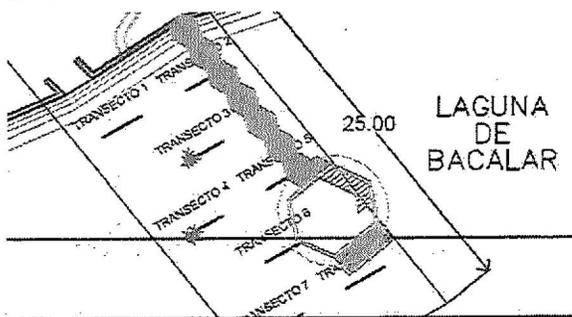
Se muestrearon un total de 8 sitios aleatoriamente, todos paralelos a la línea de costa. En cada sitio se trazó un transecto de 2 m de ancho por 3 de largo y se registró lo que se encontraba dentro de cada lado del transecto(...)

CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA.

Dentro de las zonas de muestreo no se encontraron especies de flora, en cuanto a la fauna acuática de la misma manera durante el muestreo no se observaron diversas especies. A continuación se presentan las especies de flora y fauna (béntica) encontradas en los sitios de muestreo:

TRANSECTO DE MUESTREO	ESPECIES VEGETALES ENCONTRADAS (VEGETACIÓN ACUÁTICA)	ESPECIES DE FAUNA BENTÓNICA ENCONTRADAS
Transecto 1		Pomacea flagellata, familia Sphaeriidae, bivaldos familia Sphaeriidae Oreochromis sp
Transecto 2		
Transecto 3	Eleocharis celulosa	
Transecto 4	Eleocharis celulosa	Pomacea flagellata, familia Sphaeriidae, bivaldos familia Sphaeriidae Oreochromis sp
Transecto 5		
Transecto 6		
Transecto 7	Eleocharis celulosa	Pomacea flagellata, familia Sphaeriidae, bivaldos familia Sphaeriidae Oreochromis sp Hyperhamphus piazzi Hyperhamphus piazzi
Transecto 8		Hyperhamphus piazzi

Así mismo, presentó anexa la MIA-P, el plano denominado "PLANO UBICACIÓN VEGETACIÓN ACUÁTICA", se tiene lo siguiente:



De acuerdo con lo anterior, de los transectos realizados, no se encontró vegetación en las zonas donde irá el hincado de los pilotes, por lo que no habrá remoción de vegetación acuática, de lo descrito por el **promoviente**, no se contraviene lo establecido en estos criterios.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SCA/0677/2024

<p>8.- No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.</p>	<p>Se supervisará permanentemente el cumplimiento a este criterio, a fin de evitar las disposiciones inadecuadas del material producto de la obra en sitios que no correspondan. Para ello se dispondrán sitios de disposición temporal para los residuos de construcción, para su posterior traslado al sitio autorizado por la autoridad municipal.</p>
<p>44.- Los desechos de las construcciones o demoliciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, bloques, losetas, herrería y cancelería, etc.) deberán manejarse apropiadamente y disponerse, en los sitios designados por la autoridad correspondiente.</p>	<p>Todos los desechos producto de la construcción serán destinados al sitio de disposición final del municipio.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que para los materiales derivados de la obra, se contará con sitios de disposición temporal.</p> <p>En el apartado II.2.3.1. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto, el promovente indicó lo siguiente:</p> <p><i>"Bodega: Se requiere de una bodega provisional con un área de 4 m2 (2 x 2) de obra para almacén de materiales, la cual será construida a base de puntales de monte (royisos), con techumbre de lámina negra y bajaraques naturales y con piso compactado de sascab. Esta bodega será destinada al almacenamiento de herramientas y materiales de construcción que requieren de protección ante las inclemencias del tiempo (cemento, cal, etc.), es preciso aclarar que en este mismo sitio se encontrara un área destinada para el velador de la obra..."</i></p> <p>De lo anterior, el promovente considera disponer los materiales derivados de la obra en una bodega provisional, la cual será retirada al concluir la construcción, dicha área será el estacionamiento del proyecto en etapa de operación, esto para no aumentar la superficie de aprovechamiento y no disponer materiales sobre la vegetación, por lo que no se contraviene con lo establecido en este criterio.</p>	
<p>9.- La disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes así como sus empaques y envases, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.</p>	<p>En caso de que se generen algún tipo de estos residuos mencionados en el criterio, se tomarán las medidas necesarias a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto a la LGEEPA en materia de residuos. Así mismo, se contactara a una empresa certificada para el traslado y disposición final de dichos residuos.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que en caso de que se generen algún tipo de estos residuos se tomarán medidas necesarias a fin de dar cumplimiento a la LGEEPA, así como se contactará a una empresa certificada para el traslado y disposición final.</p> <p>En el apartado VII.2.6.3.1.3. Descripción de los tipos de residuos del Capítulo VII de la MIA-P, se manifestó lo siguiente:</p>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

Residuos orgánicos	Residuos inorgánicos	Residuos sanitarios	Residuos de manejo especial	Residuos peligrosos
Residuos de comida	Papel	Papel sanitario	Residuo de metales de construcción	Baterías
Cascaras de frutos y verduras	Papeloco	Toallas leternas y tampones	Asfalto vegetal	Lámparas fluorescentes
Servilletas con alimentos	Cartón	Papelitos	Aparatos electrónicos	Envases de fertilizantes plaguicidas
Sedimentos	Plástico		Lodos del sistema de tratamiento	
Piso y muebles productores químicos	Vidrio			

Los residuos peligrosos serán almacenados en recipientes herméticos sellados, debidamente clasificados y rotulados, y se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para transportar y dar tratamiento y/o disposición final de dichos residuos."

De lo anterior, el **promoviente** considera la posibilidad de generar residuos peligrosos como, baterías, lámparas fluorescentes y envases de fertilizantes y plaguicidas, no obstante, indicó que se apegará a lo que indica la **LGEPA** en relación a residuos peligrosos, por lo que no se contraviene a lo establecido en este criterio, siempre y cuando se de cumplimiento al mismo.

10.- Se prohíbe enterrar los desechos sólidos provenientes de asentamientos humanos.

El proyecto se refiere a un hotel con 3 habitaciones, donde se dotara del hospedaje temporal, sin embargo, los residuos generados en el proyecto durante las distintas etapas, serán almacenados temporalmente en un sitio destinado para tal fin, en tambos de 200 lt con tapa, para que posteriormente sean dispuestos por personal de la obra en el sitio de disposición final del municipio.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promoviente** indicó que los residuos generados en las etapas del proyecto, serán almacenadas temporalmente en un sitio en tambos de 200 litros y posteriormente a su disposición final.

En el apartado **II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera del Capítulo II** de la **MIA-P**, se indico lo siguiente:

"Etapas de preparación del sitio.

...se prevé la instalación de tambos rotulados de 200 lt en puntos estratégicos de la obra, para que los trabajadores depositen sus residuos y al finalizar la jornada se concentren en un área para su almacenamiento temporal, para posteriormente ser llevados al sitio de disposición final que marca la autoridad correspondiente.

Etapas de Construcción

(...) Como se mencionó en la etapa de preparación del sitio, se mantendrán los tambos de 200 lt debidamente rotulados para el almacenamiento de los residuos generados en la jornada laboral.

Etapas de operación.

(...) Los residuos sólidos serán almacenados de manera temporal, para posteriormente ser trasladados al relleno sanitario municipal.

Asimismo, el **promoviente** anexó a la **MIA-P** el programa denominado **"PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y MANEJO ESPECIAL"**, indicando lo siguiente:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

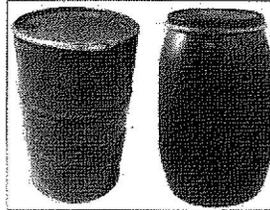
1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

" (...) 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 instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (latas, papel, vidrio, residuos orgánicos, etc.)...En la siguiente imagen se muestran algunos ejemplos de estos contenedores que se pretenden utilizar, los cuales tendrán la característica de ser herméticos al cerrarse para evitar la proliferación de fauna nociva y la filtración del agua de lluvia."



Debido a que el **promovente** considera la utilización de tambos herméticos de 200 litros, para la separación y almacenamiento de los residuos sólidos, evitando que sean enterrados, no se contraviene lo establecido en el presente criterio.

12.- Se promoverá el composteo de los desechos orgánicos, para su utilización como fertilizantes orgánicos degradables en las áreas verdes.	<i>Se pretende realizar la separación de los desechos orgánicos, así como también los residuos de poda y jardinería, los cuales serán trozados para su uso como composta en las áreas verdes.</i>
--	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que se presente realizar la separación de los desechos orgánicos, así como los residuos de poda y jardinería, siendo estas trozados para su uso como composta en áreas verdes.

Se anexó a la **MIA-P**, el "**PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y MANEJO ESPECIAL**", indicando lo siguiente:

Residuos orgánicos: Todo residuo sólido biodegradable, proveniente de la preparación y consumo de alimentos, así como otros residuos sólidos susceptibles de ser utilizados como insumo en la producción de composta.

Considerando que el **promovente** estipula la elaboración de composta tanto en la vinculación como en el Programa de Manejo de Residuos y Manejo Especial, no se contraviene lo establecido en este criterio.

14.- Las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.	<i>El proyecto se refiere a la construcción de un hotel de 3 habitaciones con sus amenidades, por lo que la generación de las aguas residuales productos de la operación del proyecto se tratará mediante una PTAR "Tipo Paquete" que funcionará a través de un proceso aerobia en suspensión, específicamente el de lodos activados de aireación extendida en un reactor bajo condiciones de mezcla completa aireación extendida con des-nitrificación. Este método ha demostrado ser el más eficiente para el tratamiento de aguas residuales cuando se desean alcanzar niveles de tratamiento con calidad de reuso: que pretenden cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997 como en este caso, además que no liberar olores molestos cuando son operados correctamente.</i>
--	---

15.- Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-SMARNAT-1996.	
--	--

16.- No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua y humedales.	
---	--

17.- En los asentamientos humanos menores de	
---	--



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

ESTADO DEL TRATAMIENTO,
RECONSTRUCCIÓN Y REFORMA
DEL MUNICIPIO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

500 habitantes se deberán dirigir las descargas de aguas residuales hacia sistemas alternativos para su manejo.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente manifestó que las aguas residuales del proyecto serán tratadas mediante una planta de tratamiento de aguas residuales, en el apartado **II.2.9. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos del Capítulo II de la MIA-P**, se indicó el tratamiento que constará la PTAR, consistiendo en lo siguiente:

- 1) **Pretratamiento.-** Este primer módulo recibirá las aguas residuales que llegan a la PTAR y tiene como objetivo principal la eliminación de la materia flotante que llegará a la Planta (p. ej. bolsas, botellas plásticas, basura en general), materiales cuya presencia puede provocar problemas de taponamiento y funcionamiento de los equipos instalados en los diferentes procesos, operaciones y sistemas auxiliares.
- 2) **Cárcamo de Homogenización.-** Por motivo de las variantes de caudal y de calidad de contaminantes que llegaran al sistema, es necesario homogenizar las aguas residuales con la finalidad de estandarizar las condiciones de operación y con ello obtener un efluente de mejor calidad.
- 3) **Reactor Biológico.-** Tanque donde se lleva a cabo el tratamiento biológico aerobio del agua residual mediante el proceso de lodos activados (modalidad de aireación extendida) en la cual el agua residu pre-tratada entra en contacto con una comunidad de diferentes especies de bacterias aerobias sometidas a aireación durante un periodo de tiempo (horas) con el objetivo de descomponer los compuestos orgánicos y liberar los subproductos inorgánicos presentes en el agua residual a compuestos más sencillos y agua, transformando los subproductos a la vez en un lodo activado o biomasa. Los lodos o fangos activos consisten en un proceso continuo en el que el agua residual se descontamina biológicamente en tanques o balsas de aireación denominado "reactor" en las que se mantienen condiciones aerobias. El contenido del reactor se conoce como "licor mezclado". El ambiente aeróbico se logra mediante el uso de aireación por medio de sopladores y difusores o sistemas mecánicos; puesto que en el reactor se necesita un aporte de oxígeno para compensar la respiración necesaria para la acción metabólica de los microorganismos y así formar los nuevos flocúlos biológicos o biomasa.
- 4) **Sedimentador Secundario.-** Es un tanque donde el agua residual ya tratada (descontaminada) es separada por gravedad de los lodos producidos en el tanque de aireación.
- 5) **Tanque de digestión y almacenamiento de lodos.-** El lodo separado del Sedimentador Secundario una parte se retorna a la entrada del reactor biológico para mantener en este la concentración de microorganismos deseados y una parte se purga o saca del proceso de tratamiento de agua para su digestión y estabilización. Para el caso de proyecto "Hotel Chukum", estos lodos serán de una mínima cantidad de producción (provenientes 2,880 litros/día de agua residual generada los cuales serán digeridos y almacenados en un tanque del tipo rotóplas con capacidad de 2,500 litros que forma parte de la superficie de la PTAR donde permanecerán para su retiro por medio de una empresa especializada que se encargará de trasladarlos hasta la PTAR del Organismo Operador de Bacalar donde completarán su ciclo de estabilización. Es de señalar que el hotel dará seguimiento a las acciones de manejo y estabilización de estos residuos con los participantes hasta su disposición final.
- 6) **Tanque de Cloración de agua tratada.-** Por motivo de que el efluente de los sedimentadores secundarios todavía contienen una gran cantidad de microorganismos patógenos, es necesario su desinfección antes de descargarlo a los cuerpos receptores o su reuso en una gran cantidad de aplicaciones. El Tanque de Contacto con Cloro es donde se realiza el proceso de desinfección del agua mediante el uso del cloro líquido o sólido como agente químico desinfectante. Esta es la última etapa del tratamiento de aguas residuales que será aplicado en la PTAR "Hotel Chukum" cuyo objetivo principal es eliminar los organismos patógenos presentes en el agua mediante la aplicación de Hipoclorito de Sodio, con el objetivo de eliminar la posibilidad de contaminar los mantos acuíferos, causar enfermedades y poner en peligro la salud humana.
- 7) **Medidor de flujo:** Es muy importante medir el caudal del efluente para tener un mejor control y seguimiento de los procesos, para la interpretación de los balances hidráulicos y de materia que se presentan en cada uno de los procesos. Además de que la instalación del medidor de caudal es exigido por la CONAGUA.
- 8) **Pozo de infiltración.** Se ha contemplado la disposición final del agua tratada que no sea reutilizada mediante su descarga a través de un pozo de infiltración, el cual debe de contar con el permiso correspondiente de la CONAGUA, éste forma parte de la superficie contemplada en la PTAR.

De lo anterior, el promovente considera la utilización de una planta de tratamiento de aguas



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

residuales generadas por el proyecto, de la cuál describe el proceso para asegurar que el efluente cumpla con la normatividad vigente, por lo que no se contraviene a lo establecido en los presentes criterios.

18.- La extracción de agua en los pozos artesianos deberá sustentarse mediante los estudios que solicite la autoridad competente y deberá monitorearse constantemente la conductividad del agua para evitar la sobreexplotación (intrusión salina).

Durante la fase de operación, parte de la dotación de agua del proyecto se efectuará mediante la perforación de un pozo de abastecimiento. Para esto, será necesario tramitar ante la CONAGUA la concesión, para la cual se presentarán todos los estudios que solicite dicha Comisión, así como realizar los pagos trimestrales correspondientes. (Ver especificaciones técnicas del pozo de abastecimiento en los ANEXO 7 del presente estudio)

37.- El aprovechamiento de aguas subterráneas, no deberá rebasar el 15% del volumen de recarga del acuífero y garantizará la no intrusión salina.

Por la ubicación del proyecto, no existe el riesgo de intrusión salina, toda vez que no hay algún cuerpo de agua cercano con alta salinidad. Por otra parte, se tomarán las medidas necesarias para no rebasar el 15% del aprovechamiento del agua subterránea. Así mismo, se presentan los resultados obtenidos en el Estudio geofísico realizado para el predio, donde se indica que la salinidad del agua que se utilizará en la fase de operación del proyecto, está siendo de 1870 ppm, es decir, 1.87 gramos por litro, lo cual no representa intrusión salina, toda vez que la salinidad del mar es de 35,000 ppm en promedio, así mismo, se presenta la justificación donde se indica que el municipio de Bacalar tiene concesionados 79,816,601.47 m³ de agua anuales, es decir menos del 15% del volumen, por lo que se cumple con el presente criterio. (Ver ANEXO 6 Y 8).

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promoviente** indicó que durante la fase de operación parte de la dotación de agua, se realizará mediante un pozo de abastecimiento y que por la lejanía de cuerpos de agua salados no habrá intrusión salina, además contará con las medidas para no rebasar el 15% del aprovechamiento del agua subterránea.

El **promoviente** anexó a la MIA-P el "ESTUDIO GEOFÍSICO", indicando lo siguiente:

5. Hidrogeoquímica

5.1 Medición de parámetros "in situ"

Se consideró realizar mediciones in situ y el muestreo de agua en el cuerpo de agua superficial con la finalidad de conocer el panorama de tipo de agua a explotarse en la zona. La primera etapa consistió en el levantamiento de datos en campo con un equipo multiparamétrica marca Hanna modelo HI 9829, el cual arrojó valores de temperatura, sólidos totales disueltos y potencial de hidrogeno; para el cuerpo de agua.

Parámetro	Valor	Unidad
Sulfatos	238	mg/L de SO ₄
Cloruros	71	mg/L de Cl
Sólidos disueltos	510	mg/L
Total		
Dureza total	1124	mg/L de CaCO ₃
Conductividad Eléctrica	1832.45	µS
Feruidad	5	UTP
pH	8.4	
Salinidad	1870	mg/L
Conformantes totales	0	NMB/100 ml
Calcio	155.5	ppm



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

PROFESOR DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO Y UNIVERSITARIO DE QUINTANA ROO

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

1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

De lo anterior, se observa que de los resultados del estudio geofísico se indica que la salinidad del agua que se utilizará en la fase de la operación del proyecto es de 1870 ppm es decir 1.87 gramos por litro, lo cual no representa intrusión salina, toda vez que la salinidad del mar es de 35,000 ppm en promedio, además en el documento anexo a la **MIA-P** "Justificación aprovechamiento de aguas subterráneas", indica que el municipio de Bacalar tiene concesionados 79,948,316.65 m³ de agua anuales, de los cuales, el proyecto utilizará 1,382.4 m³ al año, es decir menos del 15% del volumen, por lo que no se contraviene lo establecido en los presentes criterios.

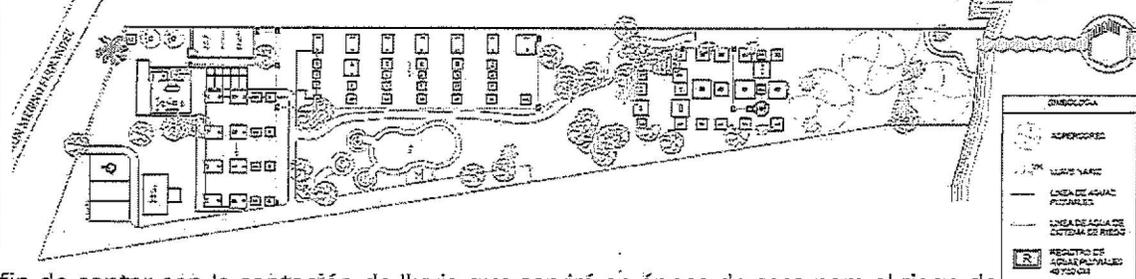
19.- Se promovera en las áreas urbanas, turísticas o casas habitación la instalación de infraestructura para la captación del agua de lluvia.

El proyecto contempla estas acciones, como parte del proyecto ejecutivo se consideró el drenaje pluvial, a fin de contar con la captación de lluvia que servirá en época de seca para el riego de áreas verdes, así como, para el uso de limpieza del hotel. (Ver ANEXO 7 el plano de drenaje pluvial).

MRL-01.- La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá contemplar el máximo histórico de tormentas para la zona

Para el drenaje pluvial se consideraron el presente criterio, y la captación del agua pluvial será de gran importancia para el uso en riego en temporada de seca y en el uso de la limpieza, Así mismo, es importante señalar que la forma natural del predio permite tener un escurrimiento natural al cuerpo de agua lagunar, lo que evitara una posible inundación en el predio. (Ver ANEXO 7 Plano de drenaje pluvial).

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promoviente** indicó que considera el drenaje pluvial, a



fin de contar con la captación de lluvia que servirá en época de seca para el riego de áreas verdes.

Se anexó a la **MIA-P** el plano denominado "AGUAS PLUVIALES", presentando el sistema de captación pluvial como se muestra a continuación:

El **promoviente** considera la instalación de infraestructura para la captación de aguas pluviales, que servirá en época seca para el riego de áreas verdes, así como, para el uso de limpieza del hotel, además, indica que debido a la ligera pendiente del terreno natural del predio, hay un escurrimiento natural al cuerpo de agua, por lo que no se contraviene lo establecido en este criterio.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

<p>20.- Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención en el ahorro, el abasto del recurso agua y las medidas de prevención de contaminación al manto freático.</p>	<p><i>Se presenta el programa de ahorro de agua en el capítulo VII. Igualmente, en el capítulo VI, se describen las medidas para la prevención de la contaminación al manto freático.</i></p>
<p>Cons-09.- Para toda obra que se realice deberán tomarse las medidas preventivas o correctivas necesarias para el manejo y la disposición de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.</p>	<p><i>Se toma en cuenta este criterio; todas las medidas preventivas y correctivas se encuentran descritas en el Capítulo VI de esta manifestación, las cuales serán implementadas cuando el proyecto sea autorizado para su construcción y operación.</i></p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que se presentan las medidas preventivas y correctivas, así como el programa de ahorro de agua, el cual se implementarán al proyecto.</p> <p>En el apartado VII.2.6.2.1. Programa de ahorro de agua del Capítulo VII de la MIA-P, presentó las medidas para el ahorro del agua, las cuales tiene como objetivo y metas lo siguiente:</p> <p><i>VII.2.6.2.1.1. Objetivo.</i> <i>Disminuir el consumo de agua, a través de recomendaciones, medidas y acciones</i></p> <p><i>VII.2.6.2.1.2. Metas.</i> <ul style="list-style-type: none"> * Generar ahorro de agua a través del mantenimiento preventivo de la infraestructura hidráulica (sanitarios, llaves, tuberías, etc.). * Disminuir los costos de consumo agua. * Crear una conciencia en el cuidado del agua. </p> <p>El promovente considera medidas preventivas para la concientización del recurso agua, ahora bien, los impactos ambientales y las medidas de mitigación, serán analizadas más adelante en el CONSIDERANDO XI</p>	
<p>33.- Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.</p>	<p><i>Se priorizará la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables, así como el uso de composta generada con los residuos orgánicos.</i></p>
<p>40.- El uso (aplicación, control, almacenamiento) y desechos de compuestos, organofosforados, fosfatos o nitrogenados (pesticidas y fertilizantes), deberán apegarse a la normatividad aplicable, y a las consideraciones de la Guía de Plaguicidas Autorizados de Uso Agrícola vigente, y demás lineamientos que señale la Comisión Intersectorial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST)</p>	<p><i>Se tomarán las medidas necesarias para evitar el uso de sustancias que contengan los compuestos mencionados en el criterio, priorizando siempre el uso de compuestos biodegradables.</i></p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que se priorizará la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables, se evitará el uso de sustancias que contengan compuestos mencionados en el criterio.</p> <p>En el apartado VII.1.3 Suelo del Capítulo VII de la MIA-P, el promovente indicó lo siguiente:</p>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

"(...) Así mismo, se evitará el vertimiento de gasolinas, lubricantes y otros solventes directamente en el suelo y se utilizarán solamente plaguicidas y fertilizantes biodegradables."

De lo anterior, el **promovente** se acata a lo indicado en el presente criterio, por lo que no se contraviene.

36.- Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.	<i>Se acatará este criterio, para ello antes de iniciar las actividades de preparación y construcción del proyecto, se dará a los trabajadores unas pláticas de educación ambiental en las cuales se tocarán este punto mencionado en el presente criterio.</i>
--	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** prevé que antes de las actividades de preparación y construcción del proyecto, se dará a los trabajadores unas pláticas de educación ambiental. En el **Capítulo VI** de la **MIA-P**, para las medidas de mitigación y prevención con respecto a la fauna silvestre, el **promovente** manifestó que se darán pláticas a los trabajadores donde se planteen los señalamientos de evitar molestar a la fauna silvestre que puedan deambular por la zona. De lo anterior, no se contraviene lo establecido en este criterio.

43.- Las aguas residuales tratadas que vayan a ser reutilizadas en servicios públicos deberán cumplir con las especificaciones de la NOM-003-SEMARNAT-1997	<i>El proyecto no se refiere a un servicio público, éste se refiere a un proyecto turístico, por lo que la generación de las aguas residuales se tratarán mediante una PTAR "Tipo Paquete" que funcionará a través de un proceso aerobio en suspensión, específicamente el de lodos activados de aireación extendida en un reactor bajo condiciones de mezcla completa aireación extendida con des-nitrificación. Este método ha demostrado ser el más eficiente para el tratamiento de aguas residuales cuando se desean alcanzar niveles de tratamiento con calidad de reuso que pretenden cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997 como en este caso, además que no liberar olores molestos cuando son operados correctamente.</i>
---	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **proyecto** no considera la reutilización de las aguas residuales tratadas en servicios públicos, no obstante, en el **Capítulo II** de la **MIA-P**, detalla el proceso de tratamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales tratadas para cumplir con la Norma Oficial Mexicana, por lo que no se contraviene al presente criterio.

45.- Los materiales calificados como no permanentes tales como, la palma chit, madera para la construcción de muelles, etc., deberá provenir de UMA's, ejidos o fuentes con autorización de explotación vigente al momento de la compra	<i>Todo el material para la construcción que esté calificado como no permanente, principalmente para el muelle, provendrá de carpinterías o sitios con los permisos necesarios expedidos por las autoridades correspondientes.</i>
--	--

Flo-05.- El aprovechamiento de las hojas de las palmas *Thrinax radiata* (chit), *Pseudophoenix sargentii* (palma kuka), *Coccothrinax readii* (nakas), *Chamaedorea seifrizii* (xiat), *Beaucarnea ameliae* (despeinada) y demás plantas silvestres sólo se permitirá en las unidades de conservación, manejo y aprovechamiento de la vida silvestre (UMAS), autorizadas por la



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

SEMARNAT.	
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: El promoviente indicó que todo el material que esté calificado como no permanente, provendrá de carpinterías o sitios autorizados y que en caso de ser necesario el aprovechamiento de las hojas de las palmas <i>Thrinax radiata</i> (chit), <i>Pseudophoenix sargentii</i> (palma kuka), <i>Coccothrinax readii</i> (nakas), <i>Chamaedorea seifrizii</i> (xiat), <i>Beaucarnea ameliae</i> (despeinada) y demás plantas silvestres, serán adquiridas en UMAs autorizadas, por lo que no se contraviene lo establecido en estos criterios.</p>	
<p>47.- En la construcción de instalaciones e infraestructura turística, urbana, de comunicaciones y de servicios, se deberá considerar la erosión y la alta probabilidad de incidencia de fenómenos hidrometeorológicos para calcular la resistencia necesaria de la infraestructura, su programa de mantenimiento, las acciones de prevención y corrección necesarias ante dichos fenómenos así como los programas de contingencia correspondientes.</p>	<p>Que como parte de la MIA-P del proyecto, se realizó el Estudio de Mecánica de Suelos para el sitio del proyecto, con el objetivo de conocer el perfil estratigráfico del suelo, las propiedades físicas y mecánicas de las muestras extraídas de suelo, identificar el nivel de agua freática y determinar la capacidad de carga y profundidad de desplante de la cimentación del proyecto, de tal manera que el proyecto se construya con las especificaciones obtenidas para cada zona muestreada y que permita a cada estructura tener la resistencia indicada y evitar alguna fractura con el paso del tiempo. Es importante hacer mención que como parte de los trabajos se obtuvieron 3 zonas:</p> <p>Zona A: se caracteriza por tener una topográficamente plano con pendiente menor a 7%. Tiene superficialmente y con espesor de 60 cm una capa de arcilla de baja compresibilidad (CL). El segundo estrato con espesor de 1 m correspondiente a una arena arcillosa (SC) densa de color rojizo y con un valor soporte de califonia de 11%. El tercer estrato con espesor de 1.8 metros (alcance de la exploración) corresponde a una arena limosa (SM) densa, presenta un valor soporte de califonia de 9%.</p> <p>Zona B: superficialmente y con un espesor promedio de 50 cm se presenta una capa de arcilla de baja compresibilidad (CL). El segundo estrato corresponde a una arena limosa densa (SM) de 1.6 m de espesor con un valor soporte de califonia de 8%. El tercer estrato con un espesor de 2.4 m</p> <p>Zona C: superficialmente y con un espesor promedio de 50 cm se presenta una capa de arcilla de baja compresibilidad (CL). El segundo estrato corresponde a una arena limosa densa (SM) de 2.0 m de espesor y con un valor soporte de califonia de 14%. El tercer estrato con espesor de 1.6 m corresponde a una arena limosa de densidad media (SM) que presenta un valor de califonia de 7%.</p> <p>Por otro lado, en el ANEXO 9 se presenta el análisis de la erosión del suelo generada por el proyecto. Donde es importante precisar que como parte del análisis se tuvieron 3 escenarios:</p> <p>Escenario 1 Erosión potencial en la superficie de la</p>



1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

	<p>ocupación del predio con proyecto, para el cual se calculó que la erosión es de 0.237 ton/año.</p> <p>Escenario 2 en condiciones de la superficie del predio con ocupación del proyecto considerando que se mantenga un año sin cobertura de vegetación de 79.21 ton/año.</p> <p>Escenario 3 Erosión potencial en la superficie del predio una vez que se realice el cambio de uso del suelo y el sellamiento por algunas obras 0.342 ton/año.</p> <p>Es importante señalar que para el proyecto le aplica el escenario 1, así mismo y como medida de prevención en la erosión del suelo y como parte de las recomendaciones hechas por el especialista en el Estudio de Mecánica de suelos, el área destinada para conservación será reforestada con especies de flora de la región, así como la siembra de pasto que ayuda a la retención del suelo.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo anterior, el promovente consideró la tasa de erosión en tres escenarios, el primero, las condiciones actuales del predio, el segundo el desmonte de la superficie de ocupación sin llevar a cabo la construcción del proyecto y el tercero la erosión potencial con superficie sellada y con áreas verdes.</p>	
<p>Con respecto a la incidencia de fenómenos hidrometeorológicos, el promovente anexó a la MIA-P el "PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA HURACANES, SISMOS, INCENDIOS, INUNDACIÓN Y PLAGAS", teniendo como objetivo "Reducir en lo posible el riesgo de daños y pérdidas en los bienes muebles e inmuebles, así como prevenir la pérdida de vidas humanas y organizar las distintas áreas que integra el proyecto "Hotel Chukum", sobre todo en caso de tener huéspedes en el inmueble."</p>	
<p>Por todo lo anterior, no se contraviene lo establecido con el presente criterio, toda vez que el promovente consideró la erosión y la incidencia de fenómenos meteorológicos, acciones de prevención y mitigación ante dichos fenómenos, mediante un plan de contingencia.</p>	
<p>48.- Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región</p>	<p>En la construcción del proyecto se tomó en cuenta este criterio, ya que el proyecto contempla el uso de material de la región para no perder el entorno y permitir que los turistas tengan una apreciación de la región.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que el proyecto contempla el uso de material de la región para no perder el entorno y para que los turistas tengan una apreciación de la región, por lo que no se contraviene con el presente criterio.</p>	
<p>49.- La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del agua subterránea.</p>	<p>Como resultado del estudio de mecánica de suelo previamente realizado para la construcción del proyecto, se obtuvo 3 zonas A, B y C, donde en la Zona A:</p> <p>La cama de corte corresponde a una arena arcillosa (SC) densa y grava con espesor promedio de 1.6 m.</p> <p>La cimentación podrá resolver con zapata aislada desplantadas en el estrato de arena limosa arcillosa</p>

8



1850

OFICIO NÚM.: 04/SCA/0677/2024

	<p>(SC).</p> <p>Zona B: La cama de corte corresponde a una arena limosa densa (SM) con espesor promedio de 1.8 m.</p> <p>La excavación para el desplante de zapata alcanza una profundidad mínima de 1.3 m para mantener la seguridad del talud, en la zona B se presenta pendiente de hasta 17%.</p> <p>Zona C: superficialmente y con un espesor promedio de 50 cm se presenta una capa de arcilla de baja compresibilidad (CL). El segundo estrato corresponde a una arena limosa densa (SM) de 2.0 m de espesor y con un valor soporte de calificación de 14%. El tercer estrato con espesor de 1.6 m corresponde a una arena limosa de densidad media (SM) que presenta un valor de calificación de 7%.</p> <p>Como se puede observar en los resultados del estudio, no se encontró algún cause de agua que pudiera ser afectado o interrumpido por la cimentación del proyecto, aún y cuando las profundidades máximas de las exploraciones fue de 4.50 m como se observa en la página 8 de dicho estudio, encontrándose una arena limosa densidad media. Por lo que ninguna de las construcciones interrumpirá la circulación del agua subterránea. (Ver ANEXO 5 el estudio de mecánica de suelos).</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: Que de acuerdo a la vinculación se tiene que el promoviente manifestó que en los resultados del estudio de mecánica de suelo no se encontró algún cause de agua que pudiera ser afectado debido a que la profundidad máxima de las exploraciones fue de 4.50 m, sin embargo, en el estudio "MECANICA SUELOS BACALAR_HOTEL CHUKUM", presentado como anexo a la MIA-P, se tiene lo siguiente:</p> <p><i>"En el sondeo 1, 2 y 3, 5 y 6 no se observó la presencia del nivel de agua a la profundidad de 4 metros respecto al nivel actual del terreno. En el sondeo 4 se observa la presencia del nivel de aguas freáticas a la profundidad de 4.5 metros (sondeo más cercano a la laguna). La cimentación de todas las estructuras tiene una profundidad de desplante menor a 4 metros (cimentación superficial), sin que genere alguna interrupción del flujo del agua. Se considera la construcción de una piscina y 3 jacuzzi con profundidad menor de 2 metros en la zona A (Terreno plano) y con elevación del terreno de 10 metros."</i></p> <p>De lo anterior, se tiene que en el sondeo 4 en donde se encontrará ubicada la habitación 01, se presenció el nivel de aguas freáticas a una profundidad de 4.5 m, si bien en el estudio de mecánica de suelos menciona que la cimentación de las estructuras, la piscina y los 3 jacuzzi tienen una profundidad de desplante menor a 4 m, se advierte que el promoviente no indicó en los planos arquitectónicos la profundidad de estas obras, por lo que se solicito información adicional mediante el oficio 04/SCA/0143/2024 de fecha 16 de enero de 2024, lo siguiente:</p> <p>a) Presentar en un plano (.pdf) a escala legible, la profundidad de la cimentación de las estructuras, la piscina y los 3 jacuzzi con respecto a la circulación del agua subterránea.</p> <p>Como parte de la información adicional, el promoviente señaló:</p>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

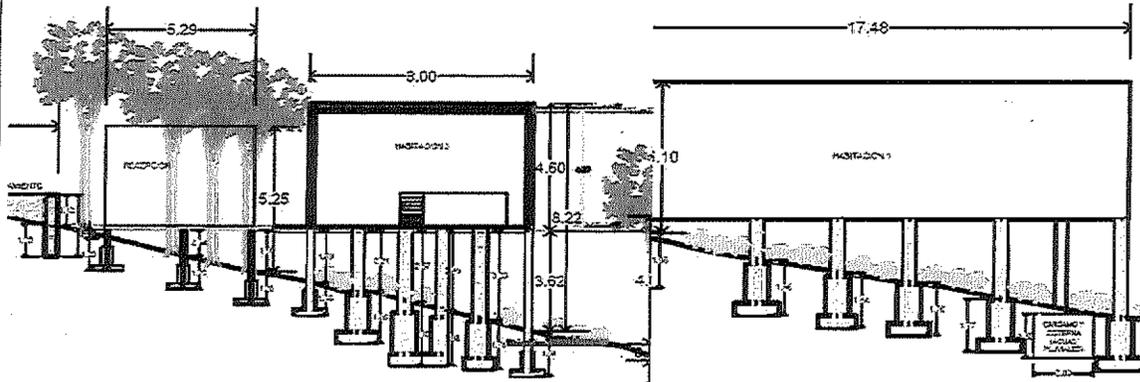
Oficina de Representación en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

"Se aclara, que la piscina y los 3 jacuzzi fueron eliminados del proyecto, para que esta Unidad Administrativa tome en consideración dicho ajuste. Así mismo, puede observarse que en el nuevo cuadro de superficies estos elementos ya no son considerados como parte del proyecto."

Así mismo, anexó a la información el plano denominado "Plantas Arquitectónicas, cortes y fachadas" con número de plano A-4, presentando la profundidad de las zapatas de la cimentación del proyecto, como se observa a continuación:



De lo anterior, se observa que la cimentación es de una profundidad menor a dos metros y debido a las observaciones obtenidas en el estudio de mecánica de suelos, la profundidad del nivel de agua se encuentra a una profundidad de 4 metros, debido a lo anterior, no se interrumpirá la circulación del agua subterránea.

Den-01.- El número total de cuartos que es posible construir en un predio, se obtiene al multiplicar la densidad (cuartos por hectárea) asignada a la unidad de gestión ambiental en donde se encuentra el predio por la superficie total del mismo (hectáreas).	La totalidad del predio de propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto se ubica sobre la UGA Tu-07, POET de la región de la Laguna de Bacalar en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros por hectárea, al multiplicarlo por las 0.210412 hectáreas del terreno, se obtiene que el número de cuartos hoteleros permitidos para el proyecto, el cual es de 3.78 cuartos, sin embargo el proyecto contempla la construcción de 3 cuartos de hotel.
---	--

Den-04.- La cuantificación del total de cuartos por predio incluye los cuartos hoteleros y las habitaciones del personal de servicio.	La totalidad del predio de propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto se ubica sobre la UGA Tu-07 del POET de la región de la Laguna de Bacalar, en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros por hectárea, al multiplicarlo por las 0.210412 hectáreas del terreno, se obtiene que el número de cuartos hoteleros permitidos para el proyecto, el cual es de 3.78 cuartos, sin embargo el proyecto contempla la construcción de 3 cuartos de hotel.
--	--

Den-09.- Los desarrollos turísticos establecidos en ésta área no excederán una densidad de 18 cuartos por hectárea.	La totalidad del predio de propiedad privada en que pretende desarrollarse el proyecto se ubica sobre la UGA Tu-07 del POET de la región de la Laguna de Bacalar, en esta UGA el criterio Den-09 establece una densidad de 18 cuartos hoteleros por hectárea, al multiplicarlo por las 0.210412 hectáreas del terreno, se obtiene que el número de cuartos hoteleros permitidos para el proyecto, el cual es de 3.78 cuartos, sin embargo el proyecto contempla la construcción de 3 cuartos de hotel.
--	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que de acuerdo con la vinculación, el **proyecto** consiste en la construcción de un hotel de 3 habitaciones, teniendo una superficie total de 2,104.12 m², por lo que, para la superficie indicada por el **promoviente** le corresponden 3.78 cuartos de hotel. Al considerar construir 3 cuartos hoteleros, el **promoviente** no se contraviene con los presentes



MEDIO AMBIENTE

REGISTRADURAS DE ECOSISTEMAS AMBIENTALES Y RECURSOS NATURALES

1850



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

critérios.

Fa-02.- Las actividades que se realicen deberán poner énfasis en causar el menor impacto posible a poblaciones de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001

En el predio no se tiene la presencia de especies de fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, se llegara a observarse alguna especie listada, esta será respetada, prohibiendo en todo momento su captura y cualquier otra forma de afectación.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que de acuerdo a la vinculación se tiene que el **promovente** manifestó que no se tiene la presencia de especies de fauna listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, no obstante, en el apartado "Detección directa" del **Capítulo IV** de la **MIA-P**, el **promovente** indicó lo siguiente:

"En cuanto a los Reptiles, se ha registrado la presencia de individuos de iguana gris (Ctenosaura similis) (...). No obstante, especies como Ardea herodias es común en zonas cercanas a cuerpos de agua. (...) Además de rostros del zorrillo (Conepatus semistriatus)."

De lo anterior, se advierte que las especies *Ctenosaura similis*, *Ardea herodias* y *Conepatus semistriatus*, se encuentran listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en donde se clasifican como Amenazadas y Sujetas a Protección especial, por lo que mediante información adicional solicitada en el oficio **04/SGA/0143/2024** de fecha 16 de enero de 2024, se le requirió lo siguiente:

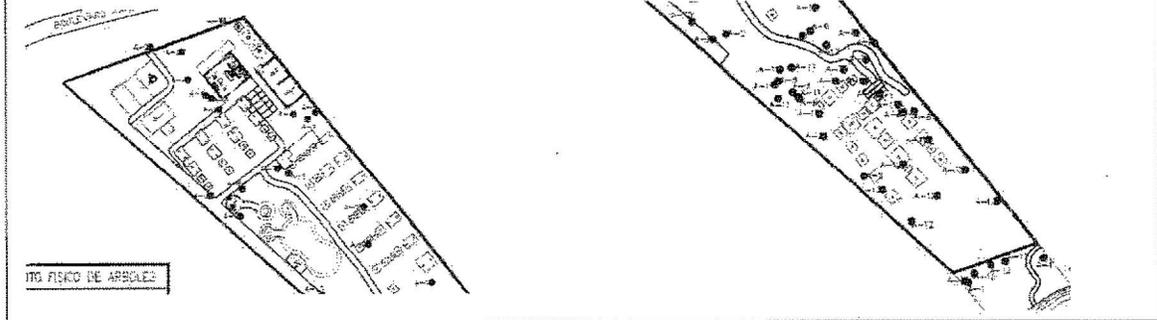
a) Justificar de que manera se les dará el menor impacto posible a las especies de la NOM-059- SEMARNAT-2010 en las actividades del proyecto.

De la información adicional, el **promovente** indicó:

"Con el objetivo de garantiza la protección de las especies de fauna de importancia ecológica, cultural, endémicas, así como aquellas dentro de alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, el presente proyecto pretende mitigar la afectación sobre la fauna, llevando a cabo programas de ahuyentamiento, rescate, y/o reubicación (en caso que pudieran presentarse en el área del polígono del proyecto Hotel Chukum) de la especie iguana gris (Ctenosaura similis) así como el zorrillo (Conepatus semistriatus).

Para llevar a cabo el rescate se propone el empleo de diferentes técnicas de captura y posterior reubicación a un nuevo sitio cercano al predio o a alguna otra área que cumpla con las condiciones similares a las del hábitat original, en este caso se propone reubicarlas al norte del predio (cruzando el camino de acceso) en un área que cuenta con características físicas, climáticas y bióticas semejantes. (...)

De igual manera, se advierte la presencia de las especies *Sabal Arecaceae*, las cuales, se encuentran listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en donde se clasifican Sujetas a Protección especial. El **promovente** indicó la ubicación de los ejemplares (A-1), como se muestra a continuación:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

De acuerdo con todo lo anterior, el **promoviente** prevé acciones de rescate y reubicación mediante el programa anexo a la **MIA-P** denominado "*Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre*", así como prevé llevar a cabo programas de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en caso de que pudieran presentarse en el área del proyecto.

Fa-03.- Los desarrollos turísticos y habitacionales deberán garantizar la permanencia del hábitat y las poblaciones de cocodrilos (*Crocodylus moreletii* y *Crocodylus acutus*)

Al momento de la caracterización no se registró especímenes de cocodrilos, no obstante, se han avistado dentro de la Laguna, por lo que de darse el caso de ver a un individuo de estas especies se instruirá a los trabajadores a no perturbarlos y a los usuarios a no interactuar con ellos o tratar de asustarlos. No se consideran riesgosos pues por la configuración del terreno no pueden subir de la laguna a la propiedad y Zona Federal Lagunar, además de no ser común sus avistamientos durante el día. Además, se colocarán letreros informativos para que los huéspedes no ingresen a la Laguna durante la noche para evitar encuentros.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De registrarse cocodrilos (*Crocodylus moreletii* y *C. acutus*) en el predio del proyecto, el **promoviente** indicó que se instruirá a los trabajadores a no perturbarlos y a los usuarios a no interactuar, además de colocar letreros informativos para evitar encuentros, por lo que no se contraviene lo establecido en este criterio.

MRS-01.- Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.

La implementación del proyecto considera un programa de separación, reúso, reciclaje, compostaje y disposición final de todos los residuos que ahí se generen. Dicho programa se encuentra descrito en el capítulo VII.

MRS-04.- Los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de desechos sólidos

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promoviente** indicó que el proyecto considera un programa de separación, reúso, reciclaje, compostaje y disposición final de los residuos que se generen.

En el apartado **VII.2.6.3.1. Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y de manejo especial del Capítulo VII** de la **MIA-P**, contiene lo siguiente el programa:

VII.2.6.3.1.1 Objetivos.

○ Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos sólidos, líquidos, de manejo especial y peligroso durante el proceso constructivo u operación del proyecto.

○ Prevenir y disminuir la generación de residuos sólidos, líquidos, de manejo especial y peligroso, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.

VII.2.6.3.1.8. 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 (...). De esta manera, para tener un adecuado manejo de dichos residuos, se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (latas, papel, vidrio, residuos orgánicos, etc.) los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra (durante la construcción) y los usuarios de la habitación (operación) puedan usar dichos contenedores, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma. (...)



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

VII.2.6.3.1.9. Disposición final de residuos sólidos.

Personal de limpieza se hará cargo del retiro de los residuos sólidos que se generen durante la operación del proyecto, y en caso que la instancia municipal correspondiente no se haga cargo de los residuos sólidos, estos serán llevados al relleno sanitario municipal de Bacalar.

Solamente serán destinados al sitio de disposición final aquellos residuos que por cuyo valor remanente o poder calorífico no puedan ser reutilizados, y en caso que la instancia municipal correspondiente no se haga cargo de los residuos sólidos, estos serán llevados al relleno sanitario correspondiente.

Los residuos reciclables, serán enviados a centros de acopio autorizados, y para los residuos peligrosos se contratarán los servicios de una empresa autorizada para dar tratamiento o disposición final a este tipo de residuos. Cabe resaltar, que la documentación que acredite la disposición final de los residuos peligrosos, así como la entrega de residuos reciclables, será conservada para su presentación en los informes anuales.

El **promovente** presentó un programa de manejo de residuos que contiene la reducción, separación y disposición final de de residuos sólidos, además de indicar la estructura donde almacenará temporalmente los desechos sólidos, por lo que no se contraviene lo establecido en estos criterios.

MRS-05.- Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final.

En el programa de manejo de residuos se tiene contemplado éste apartado.
Ver capítulo VII.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que el programa de manejo de residuos se tiene contemplado este apartado.

En el apartado **VII.2.6.3.1. Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y de manejo especial del Capítulo VII** de la **MIA-P**, contiene lo siguiente con respecto a los basura inorgánica:

"Residuos inorgánicos: Todo residuo que no tenga características de ser orgánico y que pueda ser susceptible de reutilización y reciclaje, tales como vidrio, papel, cartón plástico, metales no peligrosos y demás, no considerados como de manejo especial.

VII.2.6.3.1.6. Proceso de recolección y traslado de residuos sólidos.

(...)

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.

El traslado de los residuos deberá realizarse en forma manual. 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.

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.

Para el manejo de residuos inorgánicos, el **promovente** indicó que se usarán recipientes con cierre hermético, para evitar la dispersión por el viento y otros factores durante su traslado, utilizando el tiempo mínimo para su disposición final, por lo anterior, no se contraviene lo establecido en este criterio.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

MRS-06.- Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de colección de desechos sanitarios y sólidos para su posterior disposición en áreas autorizadas por el Municipio	Se tiene contemplado la instalación de sanitarios tipo SANIRENT a razón de 1 por cada 20 trabajadores.
---	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que por cada 20 trabajadores se tendrá un sanitario. En el apartado **II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera del Capítulo II de la MIA-P**, se señaló lo siguiente:

"Por otra parte, el personal empleado durante esta etapa de la obra podrá estar en periodos puntuales a su máximo (25 trabajadores), por lo que se generará una cantidad significativa de aguas residuales y desechos sanitarios que podrían ocasionar un impacto adverso al suelo del predio de interés. De acuerdo al número de personas empleadas se estima una producción aproximada de 40 litros de aguas residuales y hasta 20 Kg de desechos orgánicos por día laboral. Estos productos deberán ser manejados a través de la instalación de sanitarios portátiles tipo SANIRENT, a razón de 1 sanitario por cada 20 empleados. Además, se deberá llevar a cabo un programa de mantenimiento y limpieza, para evitar que estos depósitos se conviertan en focos de infección."

El promovente indicó que durante la etapa de construcción se generarán 40 litros de aguas residuales y hasta 20 kg de desechos orgánicos por día, a lo cual, el mantenimiento de los sanitarios y las aguas residuales, estarán a cargo de la empresa arrendadora, la cual retirará diariamente y trasladará las aguas residuales a una planta de tratamiento autorizada, por lo que no se contraviene con el presente criterio.

MRL-03.- Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que considere la estabilización, desinfección y disposición final de lodos de acuerdo con las disposiciones de la NOM-004-SEMARNAT-2002.	El sistema de tratamiento de aguas residuales tiene la ventaja de generar una cantidad muy pequeña de lodos, por lo que cuando sea necesario retirarlos (cada 3 o 5 años), como parte final para la disposición de los lodos se realizará un contrato con la empresa SANIRENT DE MEXICO S.A. DE C.V., con número de hacia la Planta de Tratamiento de la localidad donde se complementarán sus procesos para su deshidratación, estabilización y disposición final. Cabe señalar que el proyecto mantendrá un seguimiento a los procesos que la empresa transportista y coordinará acciones con los responsables de la Planta de tratamiento local para garantizar el correcto manejo, estabilización y disposición de estos residuos.
---	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indica que la planta de tratamiento que se utilizará en la etapa de operación del proyecto generará lodos cada 3 o 5 años y que estos serán trasladados a la planta de tratamiento de la localidad, donde se deshidratarán, estabilizarán y dispondrán.

La NOM-004-SEMARNAT-002, en su campo de aplicación establece lo siguiente:

1.2 Campo de aplicación

Es 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."

El criterio establece que las planta de tratamiento de aguas residuales deben contar con el sistema que considere los tres procesos previamente mencionados, no obstante, la Norma Oficial Mexicana,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

estipula que es de observancia obligatoria para todos aquellos que generen lodos del desazolve de los sistemas de alcantarillado. El **promovente** considera la utilización de una planta de tratamiento de aguas residuales, sin contar con el sistema establecido por el criterio, toda vez que considera la disposición de los lodos a través de una empresa, por lo cual no se contraviene con el presente criterio.

MRL-04.- Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.

En ningún momento se dispondrán aguas residuales estén tratadas o no en los cuerpos de agua. Por otro lado no hay zonas inundables en el sitio del proyecto.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que en ningún momento se dispondrán las aguas residuales tratadas o no en los cuerpos de agua y que no hay zonas inundables en el sitio del proyecto.

En el apartado **Aguas residuales durante la etapa de operación del Capítulo II de la MIA-P**, el promovente indicó lo siguiente con respecto al tratamiento de las aguas residuales:

"Por motivo de la vulnerabilidad que presenta la Laguna de Bacalar, se ha seleccionado una Tecnología comprobada que alcanza los más altos niveles de eficiencia y calidad en el efluente tratado; el método que se propone para darle tratamiento a las aguas residuales será mediante una PTAR "Tipo Paquete" que funcionará mediante un proceso aerobio en suspensión, específicamente el de lodos activados de aireación extendida en un reactor bajo condiciones de mezcla completa aireación extendida con des-nitrificación. Este método ha demostrado ser el más eficiente para el tratamiento de aguas residuales cuando se desean alcanzar niveles de tratamiento con calidad de reuso que pretenden cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997 como en este caso, además que no liberar olores molestos cuando son operados correctamente."

De lo anterior, el **promovente** considera la utilización de una planta de tratamiento de aguas residuales, para las que sean generadas por el proyecto, asimismo, manifestó la manera de cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997, la cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales que se utilicen en servicios al público, por lo que no se descargará aguas residuales y/o desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de agua o zonas inundables, sino que la reutilizará para el riego de las áreas verdes del proyecto.

Flo-02.- Se deberá establecer por lo menos un vivero previo a la etapa de construcción o desarrollo del proyecto para el acopio, rescate y reproducción de la vegetación nativa, misma que sera utilizado en reforestación, áreas jardinadas y en su caso restauración.

Previo a los trabajos de construcción, la empresa constructora llevara a cabo el marcado de las áreas a desplantar del proyecto, para el cual las especies que sean susceptibles de rescate serán marcadas para posteriormente realizar los trabajos pertinentes y todas las plantas rescatadas serán llevada a un vivero, el cual se pretende ubicar a un costado de la bodega de material el cual estará ubicado en el área destinado como estacionamiento (que se encontraran de manera temporal en el sitio del proyecto), para evitar mayor desplante del solicitado.

Flo-03.- Las áreas donde se mantenga la vegetación nativa dentro de los predios que sean empleados para la creación de desarrollos turísticos, estarán sujetas a conservación, mantenimiento y en su caso restauración, las que serán responsabilidad de los promoventes del desarrollo.

El proyecto contempla el 60.05% como área de conservación, en la cual se mantendrá la vegetación nativa. Así mismo, como parte de los trabajos de embellecimiento del proyecto, se contempla el mantenimiento, restauración y ajardinado de dichas áreas, al cual se le dará un mantenimiento contante como parte de los trabajos de jardinería.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la vinculación con el criterio FLO-02, el vivero para el acopio, rescate y reproducción de la vegetación nativa, se instalará a un costado de la bodega de material, ubicado en el área de estacionamiento, cabe mencionar que el vivero y la bodega de material son instalaciones temporales en la etapa de preparación de sitio.

En relación al criterio FLO-03, el **promovente** indicó que como parte de los trabajos de embellecimiento del proyecto, se mantendrá restaurará y ajardinarán áreas de conservación, de lo cual, el promovente mediante el programa de reforestación de flora, indica las especies a utilizar, las cuales son nativas, su mantenimiento, densidad y técnicas de plantación, así como el monitoreo. Por lo anterior no se contraviene con los presentes criterios.

Flo-07.- Los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre las colindancias de los predios para asegurar la permanencia y continuidad de las comunidades y poblaciones naturales y endémicas del área así como la posibilidad de movilización de la fauna silvestre. Esta vegetación deberá estar distribuida en una retícula en todo el predio.

El predio donde se desarrollará el proyecto se encuentra en un ecosistema segmentado, delimitado por vialidades, bardas y cercas, y colinda a su vez con el Boulevard Costero Aaron Merino Fernández, sin embargo, se llevó a cabo un análisis para garantizar la conectividad de la vegetación natural que son las siguientes:

1. Si bien, en el predio y en predios vecinos hay una discontinuidad en la cobertura vegetal de la estructura del dosel superior, en el proyecto se ha propuesto mantener todos los árboles adultos que no afecten la construcción de infraestructuras del proyecto, se desarrollaran áreas verdes con setos y arbustos para fortalecer el entorno natural que promueve el proyecto, lo que permitirá mantener espacios de percha, anidación y alimento para aves.
2. Se mantendrá una política estricta de respeto a la fauna durante la construcción y operación del proyecto, sobre todo ante la presencia de especies carismáticas como la iguana rayada, o especies que mantienen convivencia de espacio con humanos, como ardillas, aves, zarigüeyas, mapaches y otros.
3. En la operación del proyecto se evitará el daño a especies no gratas a la oferta de servicio turístico del proyecto, como es el caso de serpientes, buscando siempre reubicarlas a zonas mejor conservadas en las cercanías y donde no represente un riesgo para las personas.
4. En la construcción y operación del proyecto, no ha previsto la construcción de una barda perimetral, y se ha considerado el establecimiento de cercas vivas con árboles y arbustos, que mantendrán una conexión lineal en los límites del predio y con los predios vecinos.
5. La ausencia de una barda perimetral de cemento, permitirá el acceso y paso de especies y el cerco vivo puede garantizar la conectividad que en este momento está incompleto. (Ver ANEXO 10).

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que para la permanencia de las comunidades y poblaciones, se mantendrán de pie los árboles que no interfieran con las obras, con



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

arbustós y setós para mantener espacios de percha, anidación y alimento para aves, que se establecerá una política estricta de respeto a la fauna, que de encontrarse especies no gratas serán reubicadas en zonas mejor conservadas, que no se contará con bardas perimetral de concreto, el predio será delimitado por árboles y arbustos; para mantener la conexión lineal, por lo que no se contraviene lo establecido en el presente criterio.

Flo-08.- Previo al desmonte para la construcción de obras de ingeniería, se deberá llevar a cabo el rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados. Una vez terminadas las obras, se deberán reforestar aquellas áreas afectadas por el proceso de construcción, (derechos de vías, caminos laterales, etc.), usando únicamente especies nativas, por lo que queda prohibido, para esta actividad, el uso del pino de mar (Casuarina equisetifolia), framboyán (Delonix regia), tulipán africano (Spathodea campanulata) y almendro (Terminalia cattapa).

Los ejemplares que sean susceptibles de rescate serán reubicados temporalmente al vivero que se pretende ubicar en el área destinado como estacionamiento a un costado de la bodega temporal, para posteriormente ser usadas en las acciones de jardinería. Así mismo, se confirma que no serán usadas las especies listadas en el presente criterio. En el ANEXO II se presentan los programas de rescate y reubicación de flora y fauna, así como el programa de reforestación de flora.

Por otro lado, en cuanto a los ejemplares de fauna susceptibles de rescata serán reubicados en los predio que se encuentran del otro lado del Boulevard Aaron Merino, que son los sitios que aun cuentan con vegetación nativa y así asegurar su supervivencia en su habitada natural.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que los ejemplares susceptibles de rescate serán reubicados temporalmente al vivero para posteriormente ser usadas acciones de jardinería. Así como se anexa los programas de rescate y reubicación de flora y flora, así como el programa de reforestación de flora.

El promovente presentó el sitio de reubicación de las especies de fauna, indicando que el sitio de reubicación presenta mejor conservación que el predio o las colindancias de este. Además, en el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, presenta técnicas de captura para cada grupo faunístico y métodos de rescate para las especies de flora, además en el Programa de Reforestación de Flora, presenta las especies a utilizar en la reforestación arbórea y en las áreas ajardinadas, sin considerar las especies prohibidas por este criterio, por lo que no se contraviene.

Flo-10.- Se promoverá la erradicación de las plantas exóticas perjudiciales a la flora nativa, particularmente el pino de mar (Casuarina equisetifolia), framboyán (Delonix regia), tulipán africano (Spathodea campanulata) y almendro (Terminalia cattapa). Se restablecerá la flora nativa.

Se cumplirá este criterio, aun cuando no se ha observado la presencia de estas especies en el predio, se vigilará de no incluirlas en el programa de reforestación y de erradicarlas si fueran detectados juveniles en el futuro.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo presentado en el **Capítulo IV** de la **MIA-P**, se observa la vegetación presente en el predio, en la que no se encontraron las especies listadas por el presente criterio, no obstante, el **promovente** indicó que de llegarse a encontrar juveniles de estas especies, serán erradicados, por lo que se cumple con lo establecido en este criterio.

CyC-02.- En las vialidades que atraviesan zonas de conservación o protección, deben existir reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.

A pesar de tratarse de una UGA con Política de Conservación, el ecosistema está fragmentado y aislado mediante caminos y edificaciones, las zonas no tienen continuidad. A pesar de ello el promovente puede colocar letreros informativos en el derecho de vía del Boulevard Costero.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que a pesar de que la UGA Tu-07 tiene política de conservación, el ecosistema está fragmentado y aislado, mediante caminos y edificaciones, asimismo, esta Unidad Administrativa advierte que el **promovente** no considera la realización de una vialidad, no obstante, indicó que colocará letreros informativos en el derecho de vía, para la protección de fauna por lo que no se contraviene lo establecido en este criterio.

Cons-04.- Todo desarrollo deberá conservar el 60% de la superficie total del terreno en estado natural. Las obras que se pretenden construir únicamente ocuparán el 39.95 % de la superficie total del proyecto, dejando el 60.05% como área de conservación y restauración con plantas nativas de la región.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que de acuerdo a la vinculación se tiene que el **promovente** manifestó que dejará 60.05% como área de conservación, no obstante, en el apartado "II.2.1. Descripción de obras y actividades principales del proyecto" del Capítulo II de la MIA-P, el **promovente** considera la ocupación del suelo de la cimentación, como se muestra a continuación:

Habitación 1: es la habitación más cercana a la laguna de Bacalar, cuenta con un baño completo, un vestíbulo, un área de lectura, una cama, una sala, un jacuzzi, un balcón. Para esta estructura se considera una cimentación por medio de zapatas aisladas ocupando una superficie del suelo de 60 m² (...)

Habitación 2: se encuentra frente al área de piscina cuenta con un baño completo, una cama, una sala, un jacuzzi, un balcón. Este edificio se considera una cimentación por medio de zapatas aisladas ocupando una superficie del suelo de 75.5 m² (...)

Habitación 3: se encuentra cerca del estacionamiento y recepción, cuenta con un baño completo, una cama, una sala, un jacuzzi, un balcón. Este edificio se considera una cimentación por medio de zapatas aisladas ocupando una superficie del suelo de 45 m² (...)

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa

De las dimensiones que se tienen en en el apartado "II.2.1. Descripción de obras y actividades principales del proyecto" del **Capítulo II** de la **MIA-P**, el **promovente** indicó que la habitación 1 cuenta con 60 m², la habitación 2 con 75.5 m² y la habitación 3 con 45 m² de superficie, sin embargo, de los planos expuestos previamente se tiene que la habitación 1 cuenta con **139.15 m²**, la habitación 2 con **205.92 m²** y la habitación 3 cuenta con **102.96 m²** de superficie.

De igual manera, en en el apartado "Cimentación" del **Capítulo II** de la **MIA-P**, el **promovente** indicó que de acuerdo a la mecánica de suelos, se plantea lo siguiente:

"Cimentación superficial Zona A.

Se plantea construir la habitación 01 de 8 m de altura y ancho de estructura en planta de hasta 10 m, bajo estas condiciones y considerando las características del terreno en la zona A (sondeo S1 y S2), se recomienda lo siguiente:

a) Realizar la limpieza del área de construcción en su totalidad procurando remover toda la materia vegetal que se encuentra en el a superficie y el retiro del material orgánico, hasta una profundidad promedio de 0.40 m a partir de nivel del terrenos natural, con posibilidad de almacenamiento para su posterior reutilización en áreas verdes.

(...)
Cimentación Zona B.

Se plantea construir la habitación 02 de 8 m de altura y ancho de estructura en planta de hasta 10 m, bajo estas condiciones y consideraciones las características del terreno en la zona B (sondeo S3 y S4), se recomienda



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

lo siguiente:

a) Realizar la limpieza del área de construcción en su totalidad procurando remover toda la materia vegetal que se encuentra en el a superficie y el retiro del material orgánico, hasta una profundidad promedio de 0.4m a partir de nivel del terrenos natural, con posibilidad de almacenamiento para su posterior reutilización en áreas verdes.

(...)

Cimentación zona C.

Se plantea construir la habitación 03 de 8 m de altura y ancho de estructura en planta de hasta 10 m, bajo estas condiciones y consideraciones las características del terreno en la zona C (sondeo S1 y S5), se recomienda lo siguiente:

i) Realizar la limpieza del área de construcción en su totalidad procurando remover toda la materia vegetal que se encuentra en el a superficie y el retiro del material orgánico, hasta una profundidad promedio de 0.5 m a partir de nivel del terrenos natural, con posibilidad de almacenamiento para su posterior reutilización en áreas verdes."

Énfasis hecha por esta Unidad Administrativa

De lo anterior, se advierte que el proyecto no pretende remover la vegetación únicamente en donde se colocará la cimentación, si no remover la vegetación del área de construcción de las habitaciones, por lo que la superficie que ocupara la habitación 1 es de 139.15 m², la habitación 2 es de 205.92 m² y la habitación 3 es de 102.96 m², por lo que el proyecto no conserva el 60% de la superficie total del terreno en estado natural, por lo que mediante información adicional solicitada en el oficio **04/SGA/0143/2024** de fecha 16 de enero de 2024, se le requirió lo siguiente:

a) Presentar nuevamente la vinculación con el criterio CONS-04, justificando de qué manera dará cumplimiento a lo establecido.

b) Presentar nuevamente la tabla de superficies que ocuparan las obras del proyecto, considerando las superficies de la recepción, cuarto de máquinas, bodega y área de lavado, que se solicitó en el en el inciso a) del punto 1.

Como parte de la información adicional, el **promoviente** presentó lo siguiente:

"Para dar cumplimiento al Criterio específico CONS-04 se ajustaron algunos espacios que integraban el proyecto por un total de 362.4 m², que fueron los siguientes:

1. Eliminación de piscina, 3 Jacuzzi, baño y cuarto de máquinas de piscina (reducción 96.00 m²)
2. Se ajustó la superficie del estacionamiento de 135.00 m² a 58.8 m² (reducción 76.2 m²).
3. Eliminación de asoleadero (reducción 30 m²).
4. Ajuste de caminos internos de 280.00 m² a 119.8 m² (reducción 160.2 m²).

A continuación, se presenta la tabla de superficies solicitada en el presente numeral, en el cual se contemplan las superficies de la recepción, cuarto de máquinas, bodega y área de lavado:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

Tabla 2.4. Superficies que ocupa la obra.

Elementos	Superficie en m ² en planta baja	Superficie desplantada debajo de habitación 1	Porcentaje referente al total del área %
Caminos	119.6	—	5.69
Estacionamiento	58.8	—	2.79
Recepción	31.74	—	1.51
Habitación 01	144.32	—	6.89
1 Cisterna (rotoplas) de 2,800 lts para agua pluvial	—	2.72	0.00
Cárcamo de rebombeo	—	4	0.00
Habitación 02	212.6	—	10.11
Habitación 03	107.2	—	5.09
Cuarto de máquinas, bodega y área de lavado	32	—	1.52
Planta de talamientos	23	—	0.96
Registros sanitarios y pluviales	6	—	0.29
2 Sistema de 5,000 lts para agua potable	8.5	—	0.42
Pozo	1	—	0.05
Subtotal de aprovechamiento	742.56		35.29
Subtotal de áreas en su estado natural	1,361.56		64.71
Área total del predio	2,104.12		100.00

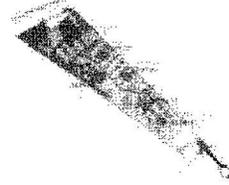
Es importante aclarar que las obras señalados como: 1 cisterna (rotoplas) de 2,800 lts para agua pluvial y Cárcamo de rebombeo, se encuentran ubicadas debajo de la habitación 1, por lo que forman parte del desplante de dicha obra.

De acuerdo con todo lo anterior, el **promoviente** realizó algunas modificaciones con respecto a las superficies de las obras del proyecto, eliminando la piscina, los 3 jacuzzis, baño y cuarto de máquinas de piscina, el asoleadero, se ajustaron las superficies del estacionamiento, caminos internos y con respecto a las habitaciones se tomó en cuenta superficie total y no la superficie de cimentación. Por lo que la superficie total de aprovechamiento es de 742.56 que es del 35.29 %, dejando en estado natural 1,361.56 que es el 64.71% , por lo que el **promoviente** se ajusta con el presente criterio.

Cons-08.- En áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse sobre pilotes, garantizando el flujo laminar del agua.

No aplica. No hay ecosistemas excepcionales en el predio ni áreas sujetas a inundación.

El Estudio de Mecánica de Suelos da a conocer el perfil estratigráfico del suelo, las propiedades físicas y mecánicas de las muestras extraídas de suelo, identificar el nivel de agua freática y determinar la capacidad de carga y profundidad de desplante de la cimentación del proyecto, de tal manera que el proyecto se construya con las especificaciones obtenidas para cada zona muestreada y que permita a cada estructura tener la resistencia indicada y evitar alguna fractura con el paso del tiempo. Es importante hacer mención que como parte de los trabajos se obtuvieron 3 zonas:



Zona A: se caracteriza por tener una topográficamente plano con pendiente menor a 7%. Tiene superficialmente y con espesor de 60 cm una capa de arcilla de baja compresibilidad (CL). El segundo estrato con espesor de 1 m correspondiente a una arena arcillosa (SC) densa de color rojizo y con un valor soporte de california de 11%. El tercer estrato con espesor de 1.8 metros (alcance de la exploración) corresponde a una arena limosa (SM) densa, presenta un valor soporte de california de 9%.

Zona B: superficialmente y con un espesor promedio de 50 cm se presenta una capa de arcilla de baja compresibilidad (CL). El segundo estrato corresponde a una arena limosa densa (SM) de 1.6 m de espesor con un valor soporte de california de 8%. El tercer estrato con un espesor de 2.4 m corresponde a una arena limosa de densa media (SM) que presenta un valor de soporte de california de 5%.

Zona C: superficialmente y con un espesor promedio de 50 cm se presenta una capa de arcilla de baja compresibilidad (CL). El segundo estrato corresponde a una arena limosa densa (SM) de 2.0 m de espesor y con un valor soporte de california de 14%. El tercer estrato con espesor de 1.6 m corresponde a una arena limosa de densidad media (SM) que presenta un valor de california de 7%.

Por lo que después de realizar el análisis y cálculos correspondientes (contenidos en el estudio mencionado) en el apartado VI. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS, se obtuvo lo siguiente:

6.1. Cimentación superficial Zona A:

Se plantea construir habitación 01 de 8 m de altura y ancho de estructura en planta de hasta 10 m, bajo estas condiciones y consideraciones las características del terreno en la zona A (sondeo S1, S2 y S6), se recomienda lo siguiente:

c) la cimentación podrá resolverse con zapata aislada desplantadas en el estrato de arena limosa arcillosa (SC).

d) se alcanzará los niveles de proyecto y que permita



	<p>alojar la cimentación superficial, mediante material de terracería con material producto de los cortes o material de bancos de préstamo, cuando este cumpla con la calidad (Tabla B1). Se compactará al 95% mínimo de P.V.S.M. de la prueba AASTHO estándar, en capas no mayores de 30 cm.</p> <p>...</p> <p>6.2. Cimentación superficial Zona B:</p> <p>Se plantea construir habitación 2 de 8 metros y ancho de estructura en planta de hasta 10 m, 1 piscina y 3 jacuzzis, bajo estas condiciones y considerando las características del terreno en la zona B (sondeos S3 y S4), se recomienda lo siguiente:</p> <p>e) la cimentación podrá resolver con zapata aislada o zapata corridas desplantadas a 1.4 m de profundidad en el estrato de arena limosa densa (SM) compactada al 95% de su P.V.S.M.</p> <p>f) Se alcanzará los niveles de proyecto y que permita alojar la cimentación superficial, mediante material de terracería con material producto de los cortes o material de banco de préstamo, cuando este cumpla con la calidad (Tabla B1). Se compactará a 95% mínimo de P.V.S.M. de la prueba AASTHO estándar, en capas no mayores de 30 cm.</p> <p>...</p> <p>6.3. Cimentación superficial Zona C</p> <p>Se plantea construir habitación 03, de 8 m de altura y ancho de estructura en planta hasta 10 m, recepción, bodega y cuarto de máquinas, bajo estas condiciones y considerando las características del terreno en la zona A (S1 y S5), se recomienda lo siguiente:</p> <p>j) la cimentación podrá resolverse con zapatas aisladas o zapatas corridas desplantadas en el estrato de área limosa (SM).</p> <p>k) Se alcanzará los niveles de proyecto y que permita alojar la cimentación superficial, mediante material de terracería con material producto de los cortes o material de banco de préstamo, cuando este cumpla con la calidad (Tabla B1). Se compactará a 95% mínimo de P.V.S.M. de la prueba AASTHO estándar, en capas no mayores de 30 cm.</p> <p>Es importante hacer mención, que la morfología del predio se encuentra en pendiente, sin embargo, el proyecto no contempla el relleno para realizar los desplantes de cada estructura, si no que considerara la cimentación planteada para cada zona (zapatas corridas o zapatas aisladas) las cuales levantarán la estructura para nivelar el desplante considerando el nivel cero en la parte</p>
--	--



Handwritten mark or signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

	<i>más alta del terreno donde inicie cada estructura, por lo que la cimentación permitirá el flujo laminar del agua.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente considera la construcción de 3 habitaciones cimentadas mediante zapatas aisladas a manera de pilotes, justificándolos mediante un estudio de mecánica de suelos, por lo que no se contraviene lo establecido en el presente criterio.	
Cons-10.- Al finalizar la obra deberá removerse el campamento y sus componentes.	<i>Se respetará este criterio, las obras provisionales serán totalmente desmontadas al término de la etapa de construcción.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que las obras provisionales serán totalmente desmontadas al término de la etapa de construcción. Además, en el apartado II.2.3.1. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto del Capítulo II de la MIA-P , se indicó que las obras provisionales serán realizadas en el área que se destinará al estacionamiento, al igual que al término de la construcción, se retirarán y se hará limpieza de la zona, la estructura será temporal, sin piso ni elementos permanentes, por lo que no se contraviene el presente criterio.	
Cons-11.- El almacenamiento y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos fugitivos	<i>Los materiales particulados se mantendrán dentro del área destinada a bodega, cubiertos por lonas y humedecidos para evitar dispersión de polvos y reducción de la capacidad fotosintética de la vegetación circundante, así como el aporte de partículas a la columna de agua por volatilidad de los polvos.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que los materiales particulados se mantendrán dentro del área destinada a bodega, cubiertos por lonas y humedecidos para evitar dispersión de polvos y reducción de la capacidad fotosintética de la vegetación circundante. De igual manera, en el Capítulo VI de la MIA-P , el promovente presentó medidas para evitar el esparcimiento de polvos y partículas, de los cuales se tiene lo siguiente: <i>"Los equipos, maquinaria y camiones en los que se trasladarán los materiales de construcción, etc., deberán estar en buenas condiciones mecánicas y de afinación para lograr que trabajen de forma eficiente, esto con la finalidad de que la emisión de humo, polvo y partículas suspendidas sea en la menor cantidad posible. Los materiales pétreos como grava, arena y polvo de piedra, durante su transporte al sitio deberán estar cubiertos con una lona y en su caso, deberán ser transportados en húmedo para evitar la dispersión de partículas. El almacenamiento de cemento, cal, polvo de piedra, etc., deberá ser en lugares cubiertos y de ser necesario construir una tarquina para evitar que puedan ser dispersados por el viento."</i>	
El promovente considera una serie de medidas para el manejo adecuado de los materiales de construcción, evitando la dispersión de polvos, por lo que no se contraviene lo establecido en este criterio.	
Cons-12.- Los campamentos de construcción deberán contabilizarse en la superficie total de desplante del proyecto, ubicados preferentemente en áreas perturbadas como potreros y acahuales jóvenes, nunca sobre humedales o zona federal marítimo terrestre	<i>Las obras provisionales se realizarán en zona contemplada como estacionamiento, para evitar mayor afectación o área de desplante del proyecto.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que las obras provisionales del proyecto se realizarán en el área pretendida para el estacionamiento que contará con una superficie de 58.8 m ² como se indicó en la información adicional, debido a esto, no se aumenta la superficie de desplante, por lo que no se contraviene lo establecido en el presente criterio.	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

Cons-14.- Los proyectos sólo podrán desmontar las áreas destinadas a la construcción y vías de acceso en forma gradual de conformidad al avance del mismo.

Se acatará este criterio, por lo que el área contemplada para tal fin es de 39.95 % de la superficie total del predio y se irán desmontando o limpiando de manera gradual de acuerdo al programa de obra.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que las áreas destinadas a la construcción serán desmontadas de manera gradual de acuerdo al programa de obra, del programa de trabajo en el apartado **II.2.2. Programa general de trabajo del Capítulo II** de la **MIA-P**, indica que para el mes 1 se limpiará el terreno, debido al área a desmontar, es decir 742.56 m², indicado en la información adicional, por lo que no se contraviene lo establecido en este criterio.

Cons-15.- Las edificaciones en las zonas no costeras que excedan las 2 plantas o los 10 metros de altura, deberán sustentarse en estudios específicos de características físicas del suelo y el potencial de disolución cárstica.

No aplica al proyecto, toda vez que como se señala en el POET Laguna de Bacalar las zonas costeras son: Sitio ubicado en la cercanía del litoral y el predio destinado al proyecto se encuentra colindante a la laguna de Bacalar.

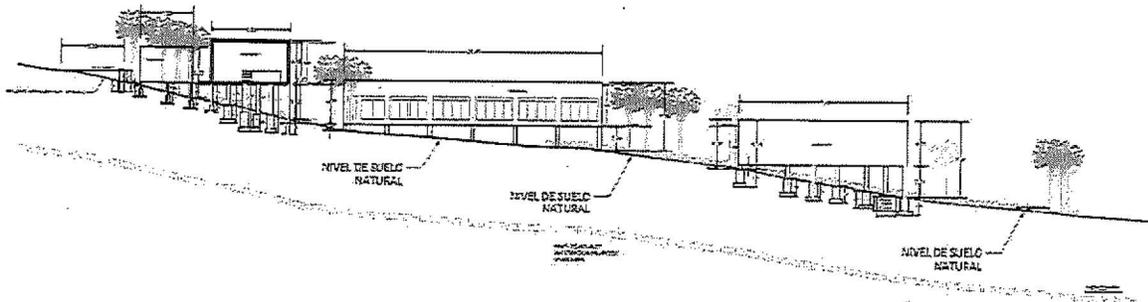
Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** indicó que como se señala en el POET Laguna de Bacalar no le es aplicable al proyecto el presente criterio.

Que en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región Laguna de Bacalar (POET-LB)** define la zona costera:

"Zona Costera: Sitio ubicado en la cercanía del litoral."

De lo anterior, se advierte que el proyecto se ubica a mas de 62 kilómetros del mar, por lo que es una zona no costera, no obstante, las obras del proyecto no exceden las 2 plantas o los 10 metros de altura, como se muestra a continuación:

De lo anterior, las habitaciones es de una planta, así como la altura máxima es de 5.05 metros, por lo que no se contraviene con el presente criterio.



natural pluvial. Es importante precisar que dicha cimentación permite elevar cada estructura y por lo tanto, no será necesario rellenar el terreno para alcanzar su nivelación, lo que permitirá conservar la pendiente natural del terreno.

Adicional a ello, en el ANEXO 7 planos drenaje pluvial se presenta el plano denominado "Drenaje pluvial" donde se propuso el sistema de drenaje

8



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1859



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

pluvial, el cual cuenta con líneas de agua del sistema de riego y registros de agua pluvial. Todo el sistema tiene como función principal la captación y desalojo del agua de lluvia del proyecto, con el fin de evitar posibles encharcamientos, así como hacer uso del agua captada en el riego de sus áreas verdes.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que de acuerdo a la vinculación se tiene que el **promoviente** manifiesta que por la pendiente que cuenta el predio del proyecto y la cimentación por zapatas aisladas que tiene la función de pilotes, evitará la obstrucción de escurrimiento pluvial, por lo que no será necesario rellenar el terreno para alcanzar su nivelación, sin embargo, en el apartado "Etapa de construcción" del **Capítulo II** de la **MIA-P**, el **promoviente** indicó lo siguiente:

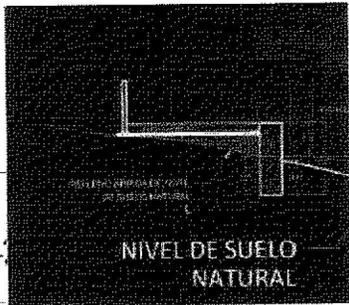
*"Etapa de Construcción.
Durante esta etapa se dará inicio a las actividades de limpieza, relleno y nivelación del terreno destinado a las obras contempladas en el proyecto, lo que tendrá un efecto directo en la calidad de suelo (...)
Etapa de Construcción.
Durante esta etapa se llevarán a cabo la mayor parte de las actividades que pueden afectar el ambiente, mismas que darán inicio con la tala de ejemplares arbóreos necesarios, despirme, relleno, nivelación, excavaciones, edificaciones para colocar la infraestructura que requiere el proyecto"*

De lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que existe una incongruencia en cuanto a la etapa de construcción del proyecto, debido a que no se tiene la certeza de que si se realizará relleno y nivelación en el sitio del proyecto, por lo que podría modificar la topografía del proyecto y obstruir el escurrimiento pluvial, por lo que se le solicitó información adicional mediante el oficio **04/SGA/0143/2024** de fecha 16 de enero de 2024, lo siguiente:

a) Aclarar si se realizará relleno y nivelación en el predio del proyecto y en su caso presentar un plano topográfico del sitio del proyecto contemplando el relleno y nivelación en la etapa de construcción.

Como parte de la información adicional, el **promoviente** señaló:
"Se aclara que la nivelación de los elementos del proyecto será a través de zapatas aisladas las cuales serán levantadas hasta los niveles requeridos por los planos del proyecto, por lo que se mantendrán en cada sitio la topografía natural del predio a fin de no obstruir los escurrimientos pluviales naturales. Así mismo, todos los caminos internos del proyecto tendrán gravilla a fin de considerarse como un área permeable que permita la infiltración del agua de lluvia.

Por otra parte, se informa que en el área destinada como estacionamiento se requiere llevar a cabo una nivelación por seguridad de los vehículos de los huéspedes, sin embargo, ésta será por encima del nivel del suelo natural hasta alcanzar la nivelación requerida, toda vez que ese sitio es la parte más alta del predio, como se muestra en el plano de curvas de nivel correspondiente. Es importante mencionar que el área que ocupará el estacionamiento ocupará una superficie de 58.8 m2 que corresponde a 2.79 % del total del predio, mismo que estará cubierto por grava que a su vez sirve como un filtro de agua que tiene la función como un lecho de drenaje, permitiendo que el agua fluya sin obstáculos mientras atrapa partículas más grandes y sedimentos. Por lo que esta área no representa una obstrucción a la corriente natural del agua de lluvia. Anexo 4 Plano de ubicación del estacionamiento.



Av. Insurgentes No. 7
T

39, Quintana Roo, México,
narnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

En el plano de corte se puede observar que en el estacionamiento únicamente tiene un relleno para evitar que los vehículos sufran algún accidente por el desnivel, sin embargo, esta superficie de estacionamiento tendrá grava que permite la infiltración del agua de lluvia.

Por otro lado, es preciso informar que las obras consideradas como cárcamo y cisterna de aguas pluviales ubicadas debajo de la habitación 1 no tendrán una obstrucción o modificación del flujo natural del agua pluvial, toda vez que estas se encontraran a nivel de piso natural, así mismo, derivado de las recomendaciones hechas por el especialista que elaboro el estudio de mecánica de suelos que a la letra señaló "Se recomienda el recubrimiento de los taludes mediante la siembra de especies vegetales que sean apropiadas por el clima y condiciones del lugar con el objetivo de proteger de la erosión por el flujo de agua superficial al material que forma los taludes" (Pág. 20, Estudio Mecánica de Suelos), por lo que una vez concluida la obra se llevaran a cabo la siembra de pasto de jardín principalmente en las áreas libres o debajo de las habitaciones que serán piloteadas, debido a que éste presenta muchas ventajas, entre ellas: puede ayudar a controlar la erosión el suelo, aumenta la estabilidad de la tierra, puede absorber hasta 6 veces más el agua de lluvia, ayuda a la reducción de ruido, reduce la polución o contaminación del ambiente y una de las principales ventajas es sin duda alguna que funciona como un efectivo aire acondicionado ecológico y es que ante los rayos del sol aporta un ambiente fresco.

De acuerdo con la información adicional, el **promovente** aclaró que no considera rellenar y nivelar el terreno, dejando la topografía natural del predio, no obstante, solamente se prevé una nivelación con grava en el área de estacionamiento por la seguridad de los vehículos debido a que es el sitio mas alto del predio, al no obstruir o modificar los escurrimientos pluviales del estacionamiento, el proyecto no contraviene con el presente criterio.

CoCo-01.- Se deberá captar y recuperar los aceites, grasas, combustibles y otro tipo de hidrocarburos vertidos en el agua para su reciclamiento o disposición final.

Se tendrá especial cuidado en este criterio a fin de dar cumplimiento, es importante mencionar que en el predio no se hará uso de lanchas o embarcaciones menores, en todo caso únicamente se permitirá el uso de embarcaciones de viento como veleros.

Por otra parte, en el caso de la apertura del pozo para el abastecimiento del proyecto, se hará uso de maquinarias, para los cuales se consideran en el capítulo VI en el apartado Aprovechamiento hidráulico las medidas de mitigación para dar cumplimiento al presente criterio. Capítulo VI

Análisis de esta Unidad Administrativa: El trabajo de construcción del proyecto que estará en el agua es el de la instalación de un muelle 35.44 m², por lo que el **promovente** considera solamente el uso de embarcaciones, asimismo, la obra en el cuerpo de agua no considera la utilización de aceites, grasas, combustibles ni otro tipo de hidrocarburos.

Para el caso del pozo de abastecimiento del proyecto, en el apartado **13. MEDIDAS APLICABLES A LA APROVECHAMIENTO HIDRÁULICO** de la MIA-P, considera las medidas de mitigación para la construcción del pozo, como se indica a continuación:

La herramienta de perforación de pozos deberá estar libre de residuos de grasas, aceites u otras sustancias adheridas.

Al finalizar la perforación, retirar los residuos de lodo y materiales de construcción del área de trabajo.



Resguardar combustibles o aceites en el área de almacén temporal, impermeabilizar el sitio en que se encuentren los contenedores o recipientes, los cuales contarán con tapa de seguridad.

De acuerdo con lo anterior, el promovente indico las medidas de mitigación para la construcción y operación del pozo en el **Capítulo VI** de la **MIA-P**, por lo que no se contraviene con el presente criterio.

CoCo-03.- Sólo se permite el uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable. Se colocarán letreros alusivos en sitios estratégicos del hotel del uso de bronceadores y bloqueadores biodegradables, así como la vigilancia en la zona de la laguna por personal del hotel. En caso de que los huéspedes no cuenten con bloqueadores o bronceadores biodegradables, podrán adquirirlos en la recepción.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El promovente indicó que se colocarán letreros en sitios estratégicos, indicando el uso de bloqueadores y bronceadores biodegradables, y que contará con vigilancia en la zona de la laguna, en caso de contar con este tipo de productos, podrán adquirirlos en recepción, por lo que no se contraviene el 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

H

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.

El promovente señaló en el **Capítulo IV** de la **MIA-P**, las siguientes especies:

Nombre común	Nombre científico	Categoría
Palma Guano	<i>Sabal gretheriae</i>	Protección Especial
Iguana rayada	<i>Ctenosaura similis</i>	Amenazada

Que la presente norma define dicha categoría como:

2.2.3. Amenazadas (A)

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.

2.2.4 Sujetas a protección especial (Pr)

Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.



1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

De lo anterior, para las especies de fauna listadas en la Norma, el **promoviente** considera en el Programa de Rescate, Reubicación Flora y Fauna Silvestre, presentado como parte de la Información adicional, consideran llevar a cabo el rescate de la fauna silvestre, con especial énfasis en la listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las endémicas, para la flora silvestre, se presentó como anexo a la MIA-P, el Programa de reforestación de vegetación forestal, en el cual el **promoviente** considera acciones específicas para la seguridad y supervivencia de los individuos en la norma, así como más especies no reportadas pero comunes para la zona.

6 OPINIONES RECIBIDAS.

VII Que el **H.Ayuntamiento del municipio de Bacalar** mediante el oficio referido en el **Resultando XI** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"De conformidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar, Quintana Roo, México, (POET-RLB) cuyo Decreto fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el día 15 de marzo 2005, Tomo I, Número 5 BIS, Sexta Época; el predio donde se ubica el proyecto "Hotel Chukum" se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental denominada Costa Bacalar Norte, con identificador Tu-7..."

La zona del proyecto "Hotel Chukum", se encuentra dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012. Específicamente, el predio está ubicado en la UGA 152, la cual lleva el nombre de "Bacalar". Por lo tanto, les corresponde la aplicación de las acciones específicas de dicha UGA además de las acciones generales aplicables a todas las demás unidades de gestión.

EMISIÓN A LA ATMOSFERA

(...)

EL PROMOVENTE menciona que durante la etapa de preparación del sitio, las actividades y modificaciones que pudieran afectar la calidad del aire son mínimas, debido a que las actividades a realizar están referidas a tan solo una cuadrilla de trabajadores que llevarán. Se requiere del uso de uno o dos vehículos para transporte de personal cuya operación generará gases y humos que irremediablemente deben ser dispuestos a la atmósfera. De tal manera que el proyecto no contribuirá de manera significativa a modificar de manera sustancial la calidad del aire.

EL PROMOVENTE menciona que durante la etapa de construcción, se llevarán a cabo la mayor parte de las actividades que pueden afectar el ambiente, debido a la tala de ejemplares arbóreos necesarios, despalle, relleno, nivelación, excavaciones, edificaciones para colocar la infraestructura que requiere el proyecto. Estas actividades ocasionarán una serie de modificaciones a la calidad del aire, ya que con su desarrollo se generarán diversas partículas de polvo y gases. Los polvos provendrán de actividades tales como la remoción de material edáfico y la tala con equipo mecánico de troncos de árboles. Los impactos que se pueden generar en la atmósfera durante la fase de operación se relacionan con un ligero incremento en la generación de gases y humos debido al uso de los vehículos de los huéspedes, así como los gases provenientes de la preparación de los alimentos. No obstante, este fenómeno se considera mínimo y dentro de lo permisible.

RESIDUOS SÓLIDOS

EL PROMOVENTE señala que en la etapa preparación del sitio los contaminantes al suelo que se pueden generar serán principalmente residuos, se prevé la instalación de tambos rotulados de 200 lt. en puntos estratégicos de la obra, para que los trabajadores depositen sus residuos y al finalizar la jornada se concentren en un área para su almacenamiento temporal. Los desechos de materiales constructivos serán confinados en tambores metálicos de 200 litros para su posterior traslado al área que señale la autoridad competente en la materia, o en su defecto, los desechos serán enviados al basurero de la ciudad de Bacalar. Aquellos materiales que sean susceptibles de ser reciclados como lo son el aluminio, cobre, cartón, etc., se evaluará la posibilidad de almacenarlos de manera temporal, para su posterior traslado a algún centro de acopio de materiales para reciclaje.

EL PROMOVENTE señala que en la etapa de operación, el personal de limpieza del proyecto será el encargado de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

realizar una disposición adecuada de los residuos sólidos que se generen derivado de las actividades propias de los establecimientos turísticos. Se plantea disponer de botes de basura para los residuos orgánicos e inorgánicos para poder hacer una correcta separación de los residuos sólidos, los cuales serán almacenados de manera temporal, para posteriormente ser trasladados al relleno sanitario municipal. Debido a que es un proyecto de desarrollos turísticos deberán contar de manera obligatoria con un programa integral de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos

RESIDUOS LÍQUIDOS

EL PROMOVENTE deberá de cumplir con lo establecido en el Artículo 96 del Reglamento de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Municipio de Bacalar "No podrá descargarse en cualquier cuerpo o corriente de agua, laguna, no o aguada, aguas residuales que contengan contaminantes sin previo tratamiento y autorización del gobierno municipal, o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, respectivamente".

EL PROMOVENTE menciona que el personal empleado durante la etapa de construcción de la obra podría ser de (25 trabajadores), de acuerdo al número de personas empleadas se estima una producción aproximada de 40 litros de aguas residuales y hasta 20 Kg de desechos orgánicos por día laboral. Estos productos deberán ser manejados a través de la instalación de sanitarios portátiles tipo SANIRENT, a razón de 1 sanitario por cada 20 empleados. Los residuos generados en los baños portátiles, serán recolectados por la empresa contratada, la cual le dará el mantenimiento adecuado a los mismos. Esta empresa deberá contar con el permiso para el transporte de aguas residuales y aguas residuales tratadas expedido por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.

En cuanto al agua que se requiere para la operación del proyecto, este será extraído a través de un pozo de abastecimiento, el cual dotara de la cantidad necesaria para la operación diaria del proyecto, debiendo realizar el trámite correspondiente ante CONAGUA, deberá cumplir con lo establecido en la NOM-003-CNA-1996, que establece los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos. Cuando el proyecto esté en operación tendrá una planta de tratamiento de agua residuales, deberán cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997.

(...)

RESCATE DE FLORA Y FAUNA

EL PROMOVENTE menciona que el proyecto contempla la instalación de un vivero, para las especies vegetales susceptibles a rescate y reubicación en el lugar que ocupa el proyecto. De ser requerido comprar plantas para reforestación de las diversas áreas, deberán ser adquiridas en viveros establecidos en la ciudad de Chetumal o en el poblado de Huay-Pix. Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

El proyecto tiene programas de rescate y reubicación de flora y fauna. Deberá contar con un programa de monitoreo ambiental, para garantizar el seguimiento de variables físicas, químicas, biológicas, sociales y económicas, que indiquen cambios negativos en el comportamiento del sistema ambiental, como resultado de la ejecución de las diversas etapas del proyecto. Para los ejemplares de fauna susceptibles de rescata serán reubicados en los predio que se encuentran del otro lado del Boulevard Aarón Marino, que son los sitios que aun cuentan con vegetación nativa y así asegurar su supervivencia en su habitada natural.

PERMISOS

(...)

En base a la documentación revisada y con sustento en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar, el proyecto denominada "HOTEL CHUKUM", se emite una opinión favorable para las obras nuevas de 3 habitaciones (180.5 m²), caminos internos (280 m²), recepción (35 m²), estacionamiento (135 m²), piscina (62.5 m²), baño de área de piscina (6 m²), cuarto de máquinas (6.9 m²), PTAR, cárcamo de rebombeo (6 m²), registros sanitarios y pluviales (12 m²), 3 cisternas (12 m²) y en los casos del pozo (2 m²), asoleadero (30 m²) y muelle (35.44 m²) queda sujeto a lo que la autoridad federal y estatal determine de acuerdo la unidad de gestión ambiental UGA Tu-7, así como demás normativas aplicables.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, esta Unidad Administrativa está de acuerdo con



la instancia consultada que el **proyecto** incide dentro del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar (POET-RLB)**, ubicándose en la **UGA Tu-7** denominada **Costa Bacalar Norte** con política de **Conservación**.

De igual manera, la instancia consultada indicó que durante la etapa de construcción se llevarán a cabo la mayor parte de las actividades que puedan afectar el ambiente, debido a la tala de ejemplares arbóreos necesarios, despalme, relleno, nivelación, excavaciones, edificaciones para colocar la infraestructura que requiere el proyecto, siendo que estas ocasionarán una serie de modificaciones a la calidad del aire. Al respecto, el promovente aclaró mediante información adicional que no se realizará algún relleno y nivelación en el sitio del proyecto, excepto para el área del estacionamiento que será con grava, asimismo, en el Capítulo VI, indicó una serie de medidas de prevención y mitigación para la emisión de los gases.

Con respecto al agua, la instancia consultada manifestó que para el pozo de abastecimiento contemplado en la etapa de operación del proyecto, se debe realizar el trámite correspondiente ante CONAGUA. Al respecto, el promovente indicó en el Capítulo II de la MIA-P que se contará con previa concesión de la CONAGUA y realizará con todos los permisos correspondientes.

Con respecto a la flora y fauna, la instancia consultada manifestó que el proyecto tiene programas de rescate y reubicación de flora y fauna, deberá contar con un programa de monitoreo ambiental para garantizar el seguimiento de variables físicas, químicas, biológicas, sociales y económicas. Al respecto, el promovente prevé implementar el Programa de vigilancia ambiental, como se indica en el Capítulo VII de la MIA-P, teniendo como objetivo lo siguiente: *habrá de establecer un sistema que garantice el seguimiento de variables físicas, químicas, biológicas, sociales y económicas, que indiquen cambios negativos en el comportamiento del sistema ambiental, como resultado de la ejecución de las diversas etapas del proyecto "Hotel Chukum"*

VIII Que la **Dirección Regional de la Península de Yucatán y Caribe Mexicano**, a través de la **Subdirección de la Unidad Técnica de Conservación y Manejo Regional**, mediante el oficio referido en el **Resultando XII** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"(...)

II. ANÁLISIS TÉCNICO

PRIMERO. - Del análisis realizado a la MIA, se hacen las siguientes observaciones:

a) El documento hace referencia a la NOM-001-SEMARNAT-1996. Al respecto, La NOM-001-SEMARNAT-2021 actualiza la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, renovando aspectos técnicos que, por el tiempo transcurrido requería ser actualizada.

b) Diversos anexos como el anexo 3. Estudio de la caracterización de la diversidad biológica anexo II, programas de rescate y reubicación de flora y fauna, así como el programa de reforestación de flora. Sin embargo, no se encontraron los anexos relativos a temas ambientales en la liga <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2023/23QR2023TD078.pdf>

c) Dentro de la laguna se contempla un muelle piloteado de madera de la región, el cual ocupará una superficie de 35.44m² con forma lineal y con una plataforma en forma hexagonal, igualmente un aseleadero de 30 m² de superficie, con una forma orgánica asemejando las ondas del agua, esta área está construida con duela de madera y tiene la función de conectar directamente con el muelle. Al respecto, el estudio de caracterización de la diversidad biológica plano de levantamiento batimétrico y plano ubicación vegetación acuática al que se refiere el proyecto, no se adjunta en la liga de descarga, sin embargo, señala que se pretende la instalación del muelle y que no afectará la flora o fauna acuática, no obstante, indistintamente de la falta de información se emiten los siguientes comentarios:



1859

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

IV. CONCLUSIÓN

Considerando el presente análisis, esta Dirección Regional **RECOMIENDA NO CONGRUENTE** el proyecto, toda vez que la información presentada no es suficiente o está incompleta, en este sentido no se da certeza de las afectaciones y si las medidas de mitigación y prevención son adecuadas a efectos de mantener la integridad física del sistema lagunar de Bacalar y los elementos biológicos relevantes que ahí existen.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, esta Unidad Administrativa está de acuerdo con la instancia consultada que el **proyecto** se ubica **FUERA** del Área Natural Protegida "Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano"

La instancia consultada indicó que los anexos de la MIA-P no se encontraron en la liga para consultar la manifestación, no obstante, se advierte que de acuerdo con la información anexa a la MIA-P, el promovente presentó los programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, de reforestación de flora, de manejo de residuos y manejo especial, ahorro de agua, monitoreo del efluente de la PTAR, los estudios de mecánica de suelo y geofísico del predio, así como el estudio de caracterización de la diversidad biológica del sitio donde se pretende construir el muelle de madera y su plano de batimetría, los cuales fueron analizados y evaluados en el PEIA.

IX Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** mediante el oficio referido en el **Resultando XIII** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"Sobre el particular, me permito informarle que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de esta Oficina de representación, y con relación al proyecto mencionado, NO se ubicó expediente administrativo o antecedente con referencia a los datos proporcionados, lo que comunico a Usted para los efectos que estime procedentes."

Análisis de esta Unidad Administrativa: De la opinión emitida por la instancia consultada, se da certeza al carácter preventivo de la Evaluación de Impacto Ambiental.

X Que la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)** mediante el oficio referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"Conforme a las coordenadas UTM reportadas en la MIA-P, el proyecto se localiza dentro del área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar (POET-BA), decretado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo con fecha de 15 de marzo de 2005, aplicándole las disposiciones de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Tu-7 "Costa Bacalar Norte" con política ambiental de conservación. Del mismo modo, se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyR-GMMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, donde en particular, le aplican las regulaciones de la UGA regional 152 "Bacalar".

Por lo anterior, y en virtud de que el proyecto denominado "HOTEL CHUKUM" incumple con los CRE (CG-18, CG-37, CG-47, FLO-02, CONS-06, AA-02, ZLC-03, y ECOEX-01) del POEL-BA, y con los CRE (G060 y A006) del POEMyR-GMMC, esta Dirección General concluye que el proyecto no es congruente.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De lo anterior, esta Unidad Administrativa está de acuerdo con la instancia consultada que el **proyecto** incide dentro del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar (POET-RLB)**, ubicándose en la **UGA Tu-7** denominada **Costa Bacalar Norte** con política ambiental de **Conservación**. Así como se encuentra dentro del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyR-GMMC)** ubicándose en la **UGA regional 152 "Bacalar"**.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

La instancia consultada indicó que el proyecto incumple con los CRE (CG-18, CG-37, CG-47, FLO-02, CONS-06, AA-02, ZLC-03, y ECOEX-01) del POEL-BA, y con los CRE (G060 y A006) del POEMyR-GMMC. De acuerdo con lo anterior, esta Unidad Administrativa consideró e integró los comentarios emitidos por la DGGFSOE para el **proyecto**. Sobre el particular se advierte lo siguiente:

- Para los criterios CG-18 y CG-37, el promovente presentó el estudio geofísico en donde se indica la salinidad del agua siendo 1.87 gramos por litro, por lo que no representa intrusión salina, además, indicó que solo utilizará del pozo de abastecimiento 1,382.4 m³ al año, por lo que no rebasará el 15% de volumen de recarga del acuífero.
- Para el criterio CG-47, el promovente consideró la erosión y la incidencia de fenómenos meteorológicos, acciones de prevención y mitigación ante dichos fenómenos, mediante un plan de contingencia.
- Para el criterio ZLC-03, se presentó el estudio de caracterización de la diversidad biológica, plano de levantamiento batimétrico y el plano de la vegetación acuática, por lo que se cumple con el criterio.
- Para el criterio FLO-02, se colocará un vivero ubicado a un costado de la bodega de material temporal en el área del estacionamiento, en el cual serán llevadas las plantas rescatadas, mismas que serán utilizadas para su restauración y reforestación.
- Con respecto a los criterios CONS-06, AA-02 y ECOEX-01, no le son aplicables toda vez que no se cuenta con ecosistemas excepcionales, no se considera el aprovechamiento extractivo y no se tienen ecosistemas vulnerables.

XI Que la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)** mediante el oficio referido en el **Resultando XVIII** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"I. ANÁLISIS TÉCNICO

a) De acuerdo con la consulta realizada por esta Dirección General en la página del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Área del Proyecto (AP) se ubica dentro de un Ecosistema de Humedal Costero 2 con presencia de Manglar, donde predominan las especies *Rhizophora mangle* (Mangle Rojo) y *Conocarpus erectus* (Mangle Botoncillo), ambas se encuentran en categoría de Amenazadas (A) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. A pesar de ello, el promovente en el Capítulo IV, no incluyó información de campo que describiera un diseño metodológico comprobable con: técnicas de colecta, número de transectos, unidades de esfuerzo suficientes, fechas de muestreos, análisis estadísticos y temporalidad en las que se efectuaron, que permitieran validar la presencia de especies en categoría de riesgo como las especies de mangles y especies de fauna asociadas, por el contrario, solo reporta una revisión bibliográfica de la flora y fauna silvestre, ninguna especie en categoría de riesgo para el Área del Proyecto (AP), Área de Influencia (AI) y Sistema Ambiental Regional (SAR).

b) De acuerdo con la página Enciclovida (CONABIO), por división municipal Bacalar (SAR), se cuenta con registros de especies en Peligro de Extinción (P) en tres grupos taxonómicos representadas por: 1 especie de reptil en *Claudius angustatus* (Tortuga almizclera chopontil), 10 especies de aves como bajo la categoría de P (*Cairina moschata* (Pato real), *Onychorhynchus coronatus* (Mosquero real), *Sarcoramphus papa* (Zopilote rey), *Egretta rufescens* (Garza Rojiza), *Jabiru mycteria* (Cigüeña jabirú), *Pyrilia haematotis* (Loro cabeza oscura), *Spizaetus ornatus* (Águila elegante), *Amazona farinosa* (Loro corona azul), *Spizaetus tyrannus* (Águila tirana), *Spizaetus melanoleucus* (Águila Albinegra)) y 3 especies de mamíferos también en P, (*Eira barbara* (Viejo de monte), *Leopardus pardalis* (Ocelote), *Tapirella bairdii* (Tapir Centroamericano), sin embargo estas especies no fueron contempladas en un listado potencial, lo que representa un sesgo en el proyecto para prevenir y mitigar cualquier impacto derivado de este.



c) El proyecto, carece de información de las medidas preventivas, de mitigación y compensación, sobre los posibles impactos negativos que se generarán como: la pérdida de biodiversidad, servicios ecosistémicos (Hábitat, refugio y protección de especies), y cambios en la disponibilidad de alimentos (Flujo de nutrientes) de las poblaciones de flora y fauna silvestre presentes en ese ecosistema.

d) El proyecto se ubica dentro del polígono denominado como Corredor Biológico Mesoamericano que promueve la conexión entre las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de Sian Ka'an y Bala'an K'aax. Además se encuentra dentro de un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) de acuerdo con la CONABIO, que posee alta riqueza biológica albergando un total de 405 especies de vida silvestre, destacando 3 especies que además de vulnerables son endémicas que corresponde a *Doricha eliza* (Colibrí Tijereta Mexicano) en Peligro de Extinción (P), *Campylorhynchus yucatanicus* (Matraca Yucateca) como Amenazada (A) y *Sporophila torqueola* (Semillero Rabadilla Canela)

II. CONCLUSIONES

PRIMERO. La información remitida a esta Dirección General es insuficiente sobre los estudios de las poblaciones de flora y fauna silvestre en los ambientes terrestre y acuático, lo que impide determinar o establecer los impactos que tendrá éste sobre la vida silvestre que actualmente se distribuyen de manera natural en el AP, Al y SAR.

SEGUNDO. No se localizó información sobre las medidas preventivas de mitigación y compensación para las poblaciones de las especies en la categoría de riesgo, que establecerán para minimizar su impacto en el AP, Al y SAR.

TERCERO. La Dirección General de Vida Silvestre considera que la pretendida ubicación de este proyecto es de alto valor para la conservación de la biodiversidad.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En atención a la opinión, en el Capítulo IV de la MIA-P, el promovente realizó el método de muestreo por transectos, de acuerdo a la caracterización no se identificó alguna especie de manglar, en el caso de la fauna se identificaron individuos de iguana gris (*Ctenosaura similis*), lagartijas (*Anolis lemurinus* y *Sceloporus chrysostictus*), garzón blanco (*Casmerodius albus*), martín pescador (*Ceryle alción*), garcita alazana (*Egretta thula*) y mamíferos como tejones (*Nasua nasua*) y zorrillo (*Conepatus semistriatus*). De lo anterior, las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 es la iguana espinosa rayada (*Ctenosaura similis*), zorrillo narigón rayado (*Conepatus semistriatus*) y ejemplares de palma guano (*Sabal Arecaceae*), el cual presentó medidas de mitigación de para las especies *Ctenosaura similis* y *Conepatus semistriatus* mediante información adicional y para la especie *Sabal Arecaceae* se implementará el Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre.

7 ANÁLISIS TÉCNICO.

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

El promovente indicó en el Capítulo V de la MIA-P lo siguiente:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

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

V.I Metodología para evaluar los impactos ambientales

En este capítulo se habrán de identificar y evaluar los impactos ambientales que se presentarán durante las diferentes etapas de construcción del proyecto "Hotel Chukum". Para tal efecto, se interrelacionan las acciones y/o actividades del proyecto con los componentes ambientales predominantes, con un criterio de causa-efecto, evaluando el carácter del impacto sea este adverso o favorable.

La aplicación metodológica sugiere, la evaluación de la interacción de los sistemas ecológicos naturales y sociales con las acciones del proyecto, de tal manera que se puedan evaluar las modificaciones que se producen, a fin de tener una idea real del comportamiento de todo el sistema.(...)

V.I.1. Indicadores de impacto.

Tabla 5.1 Componentes del medio seleccionados como indicadores de impacto.

COMPONENTE	INDICADOR
Abióticos (Físicos y Químicos).	Calidad del aire
	Emisiones de ruido.
	Microclima
	Calidad del Suelo.
	Estabilidad del Suelo.
	Calidad del Agua subterránea.
Bióticos (Flora y fauna).	Disponibilidad del agua.
	Vegetación terrestre.
	Estructura del Paisaje.
	Distribución de la fauna terrestre.
	Hábitat terrestre.
Socioeconómicos.	Especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
	Oportunidades de empleo.
	Requerimiento de servicios.
	Calidad sanitaria del ambiente.
	Calidad de vida.

Asimismo, las distintas actividades que pueden generar algún tipo de impacto se presentan en la **Tabla 5.2**.

Tabla 5.2 Lista de actividades generales del proyecto.

ETAPA	ACTIVIDAD
Preparación del sitio	Despalme del sitio.
	Relleno y Nivelación del terreno.
Construcción	Cimentación
	Edificación
	Acabados
Operación y Mantenimiento	Uso y aprovechamiento de las instalaciones

V.3.1. Análisis de los impactos generados en las distintas etapas del proyecto.

Tabla V. Valor de los puntos para la evaluación de los impactos ambientales

IMPACTOS	PUNTOS
Impactos Compatibles	0-25
Moderados	26-50
Impactos Severos	51-75



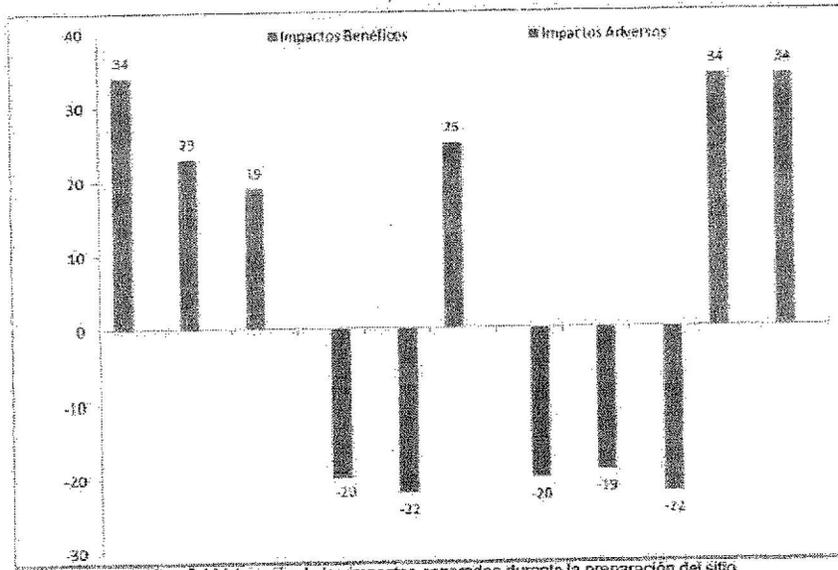
1850



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

Impactos Críticos 75 en adelante

De esta manera y de acuerdo con los resultados de la **Tabla 5.4**, durante la etapa de Preparación del sitio habrán de ocurrir 11 impactos sobre los atributos más relevantes del ambiente, mismos que han sido representados en la **gráfica 5.1**.



Gráfica 5.1 Valoración de los impactos generados durante la preparación del sitio.

V.3.2. Impactos residuales ocasionados por el desarrollo del proyecto.

Tabla 5.5 Impactos Adversos Residuales por el proyecto "Hotel Chukum".	
IMPACTO	ACCIONES
Pérdida de cobertura vegetal.	La condición actual del predio donde se realizará el proyecto, se encuentra con vegetación inducida que dista de ser la vegetación original de selva, debido a la urbanización de la zona y a las actividades antropogénicas históricas. El predio cuenta con una superficie total de 2,104.12 m ² . Por lo que se llevará a cabo la recuperación de áreas verdes y jardinería en el 60.05 % del predio.
Modificación de las topofomas (relieves y pendientes)	Se ha contemplado llevar a cabo el retiro de la capa fértil del suelo para su uso en la composta, regeneración de suelos en áreas verdes y recolección de agua con el fin de evitar que se provoque erosión. Así mismo, la cimentación del proyecto no modificará los relieves o pendientes del predio, más bien se adaptará a las existentes en el predio.
Alteración de las características fisicoquímicas del suelo, exposición a la intemperie.	El proyecto contempla como área de conservación el 60.05% del predio, lo cual evitará la alteración en su totalidad las características fisicoquímicas del suelo o exposición a la intemperie.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

Cambios en procesos infiltración y escorrentías	El proyecto contempla el 60.05 % del predio como área de conservación, así mismo se crearán áreas verdes que favorezcan la infiltración y captación de agua.
Modificación en la composición vegetal (Abundancia y Diversidad)	La condición actual del predio donde se realizará el proyecto, se encuentra con vegetación inducida que dista de ser la vegetación original de selva, debido a la urbanización de la zona y a las actividades antropogénicas históricas. El predio cuenta con una superficie total de 2,104.12 m2. Por lo que se llevará a cabo la recuperación de áreas verdes y jardinería en el 60.05 % del predio.
Afectación a la abundancia y diversidad de fauna silvestre.	En el predio no se registró fauna asociada a la vegetación original de selva, esto como consecuencia de que el sitio se encuentra impactado por las mismas actividades antropogénicas de la zona, así mismo, cercano al predio se encuentran desarrollos turísticos como hoteles, cabañas, entre otras. Sin embargo, como el predio se encuentra en una zona con características urbanas y de manera cercana a la carretera Federal 307 y con derecho de vía en el Boulevard Aarón Merino Fernández, el proyecto no tendrá una afectación significativa a la abundancia y diversidad de la fauna silvestre.
Alteración y disminución de la Calidad Visual	El proyecto aplicará una Arquitectura del paisaje. De esta manera, la reforestación de los espacios afectados con especies nativas contribuirá a la mejora de la calidad del paisaje y preservación del entorno natural.

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

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN PARA CADA UNO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN CADA UNA DE LAS DIFERENTES ETAPAS.

Por ello, las medidas a aplicar han sido ordenadas de acuerdo con el posible factor a modificar y a la etapa del proyecto en que tendrá su aplicación, sean éstas: Preparación del sitio (P), Construcción (C) u Operación y mantenimiento (O). Asimismo, se reconoce que algunas de ellas aplican a todas las etapas, entendiéndose que en algunos casos corresponden a toda la vida media del proyecto.

Tabla 6.1. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.			
ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN
P	C	O	
1. USO DE SUELO. DESLINDE DEL TERRENO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.			
✓			Se deberán respetar los linderos de las colindancias con los predios colindantes, así como del Boulevard Aarón Merino Fernández y de la zona federal lagunar. De esta manera, se evitarán afectaciones a las propiedades aledañas y a la laguna. En este sentido, se debe garantizar que las actividades a realizar se circunscribirán exclusivamente a la superficie de 2,104.12 m2 que corresponden con la poligonal



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1859



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

			que ampara el título de propiedad a nombre de la promotora.
✓			De ser necesario se deberán colocar balizas, estacas, y de ser necesario, un tapial en todo el derredor de los sitios donde se llevarán a cabo las edificaciones del proyecto, para que sirvan de guía a los trabajadores que realizarán las distintas actividades.
	✓		Se deberá llevar a cabo la edificación de la obra acorde a los planos autorizados por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, del H. Ayuntamiento de Bacalar y se evitará la modificación del proyecto utilizando materiales no adecuados al diseño arquitectónico.
2. EMISIÓN DE GASES Y LEVANTAMIENTO DE POLVOS.			
✓	✓	✓	Estará prohibida la quema de basura y material orgánico resultante de la limpieza del terreno. Así como el uso de leña en la preparación de los alimentos de los trabajadores. En caso de requerir preparar alimentos en el sitio de la obra se deberá proveer una estufa que usará gas butano, siendo los gases resultantes, dióxido de carbono (CO ₂), Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) y Agua (H ₂ O), los cuales no representan ningún peligro ya que el área es abierta existiendo ventilación que se ve favorecida por los vientos dominantes.
	✓		Los equipos, maquinaria y camiones en los que se trasladarán los materiales de construcción, etc., deberán estar en buenas condiciones mecánicas y de afinación para lograr que trabajen de forma eficiente, esto con la finalidad de que la emisión de humo, polvo y partículas suspendidas sea en la menor cantidad posible.
	✓		Los materiales pétreos como grava, arena y polvo de piedra, durante su transporte al sitio deberán estar cubiertos con una lona y en su caso, deberán ser transportados en húmedo para evitar la dispersión de partículas.
	✓		El almacenamiento de cemento, cal, polvo de piedra, etc., deberá ser en lugares cubiertos y de ser necesario construir una tarquina para evitar que puedan ser dispersados por el viento.
	✓		Para reducir al máximo la emisión de gases, será necesario que los vehículos de carga que surten al proyecto cierren sus escapes, que no efectúen acelerones o calentamiento innecesarios y solo mantengan en funcionamiento el vehículo cuando se encuentran en tránsito dentro del predio e instalaciones.
	✓		Durante la apertura de zanjados y excavaciones, los materiales resultantes deben ser cubiertos con lonas a fin de evitar su dispersión por la fuerza del viento (en especial durante la temporada de dominancia de vientos de este y sureste) o por la lluvia.
✓	✓	✓	Los niveles máximos permisibles en fuentes móviles como automóviles, camiones y similares, deberán ajustarse a la NOM-080-SEMARNAT-1994.
		✓	Se evitará generar energía eléctrica mediante el uso de combustibles fósiles, por ello la energía del proyecto provendrá de celtas fotovoltaicas y una vez que se cuente con energía eléctrica de la CFE, éste se deberá conectar al mismo. Igualmente, los equipos eléctricos utilizarán tecnologías de alta eficiencia para disminuir el consumo eléctrico (LED, Tecnología Inverter, etc.).
3. MEDIDAS APLICABLES A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.			
✓	✓	✓	Los residuos orgánicos resultantes de la limpieza del terreno y residuos de jardinería deberán ser picados y triturados para generar composta útil en las labores de jardinería y reforestación, los sobrantes pueden ser trasladados al lugar que indiquen las autoridades competentes y por ningún motivo deberán de ser quemados en el sitio.
✓	✓		Se tendrá cuidado al cargar los camiones encargados del transporte del material obtenido en el desmonte, para evitar dispersar estos residuos.
	✓		Los residuos propios de la construcción como son cascajo, sobrantes de cemento, etc., deberán ser retirados de la zona de construcciones para ser depositados posteriormente en el lugar que la autoridad competente indique o sean trasladados al relleno sanitario de Bacalar, ubicado a aproximadamente 6.5 km



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

			lineales al suroeste del predio de interés. Además de que se deberán separar y reciclar aquellos que puedan ser utilizados como relleno en la zona de construcciones.
☒	☒	☒	Los residuos sólidos se dispondrán en contenedores en su área específica y se enviarán al basurero municipal o donde la autoridad competente indique. Para evitar que los diversos residuos sólidos generados por los obreros y empleados contaminen el lugar, deberán existir depósitos para basura en todas las áreas de trabajo. Estos recipientes deberán contar con tapas de balancín y capacidad mínima de 40 Kg, Además de que cada recipiente deberá estar provisto de asas que permitan su transporte, vaciado y estar contruidos de material resistente y de fácil aseo.
☒	☒	☒	Se recomienda el reciclaje de materiales como son: latas de aluminio, cartón, papel, etc. Esto puede llevarse a cabo mediante la disposición de contenedores específicos para el almacenamiento temporal de cada uno de estos materiales, los cuales después pueden ser llevados a centros de acopio.
		☒	Durante la operación del proyecto, se recomienda la colocación de depósitos metálicos para la disposición de residuos en todas las áreas y su recolección rutinaria y permanente.
4. MEDIDAS APLICABLES A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS.			
☒	☒		Se deberán instalar sanitarios portátiles tipo "Sanirent" a razón de 1 por cada 20 obreros de la construcción. Además se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación al aire libre.
☒	☒		Se recomienda promover y supervisar al personal de construcción a hacer uso de los sanitarios portátiles por medio de la colocación de señalamientos en sitios adecuados.
☒	☒	☒	Cada sanitario portátil deberá contar con un recipiente de plástico para que sean depositados los papeles y desechos sanitarios y bajo ninguna circunstancia se permitirá que su capacidad sea rebasada. También, toda fuga proveniente de los inodoros, mingitorios o lavabos deberá ser reparada de inmediato.
☒	☒		Se deberá concientizar a la plantilla laboral del correcto uso de los sanitarios portátiles y las necesidades de mantener el terreno libre de desechos sanitarios, puesto que estos pueden ser focos de infección y transmisión de enfermedades.
		☒	En la etapa de operación, las aguas residuales serán tratadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales que será instalado en el predio. El agua residual tratada será utilizada para el riego de áreas verdes.
5. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIÓN A LA FAUNA SILVESTRE.			
☒	☒		Previo al corte de ejemplares arbóreos seleccionados, se deberá realizar acciones que incentiven el alejamiento de la fauna que pudiera encontrarse en el sitio, estas acciones consistirán en estímulos sonoros.
☒	☒		Se deberán llevar a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra, en donde se planteen los señalamientos de evitar molestar a las especies de fauna silvestre que puedan deambular por la zona.
	☒		Al término de la obra se deberán dismantelar todas las instalaciones provisionales y efectuar la limpieza del sitio, evitando almacenar materiales que pudieran generar la presencia de fauna nociva.
☒	☒	☒	Durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto no se permitirá alterar, molestar o atrapar los ejemplares de fauna silvestre que se encuentren en el sitio.
☒	☒	☒	Las labores de limpieza y remoción de desechos se deberán realizar por etapas, de tal forma que la fauna silvestre que pudiera encontrarse en el predio no se vea afectada drásticamente y se permita su desplazamiento a los predios aledaños.
☒	☒	☒	Por ningún motivo se permitirá dañar a la fauna durante cualquiera de las etapas del proyecto, lo que deberá ser advertido al personal de trabajo contratado.
		☒	Se invitará a los usuarios de la habitación a no molestar ni dañar a las especies de fauna que pudieran encontrar en el predio.

8



1850

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

6. MEDIDAS APLICABLES A LA RUIDO POR EL USO DE MAQUINARIA PESADA, TRÁFICO DE VEHÍCULOS, ETC.			
✓	✓		Se deberá verificar que los vehículos y camiones tengan su mantenimiento preventivo, lo cuales estarán operando en la construcción del proyecto.
✓	✓		La maquinaria ligera y camiones de volteo deberán contar con sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) para no rebasar los límites máximos permitidos.
	✓		Sólo se laborará en horarios diurnos, a fin de minimizar los ruidos generados por la revolvedora, vibrocompactadora, compresora, martilleo, taladros, etc. En cuanto a los vehículos automotores de carga sólo descargarán lo permitido por el reglamento de Tránsito Municipal, por lo tanto, el ruido deberá ubicarse por debajo de los niveles permisibles los cuales marcan 79 decibeles.
		✓	Se evitará llevar a cabo actividades que rebasen los decibeles permitidos durante la etapa de operación, tales como la reproducción de música con altavoces de gran capacidad.
7. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIÓN A LA VEGETACIÓN ACUÁTICA			
✓			Como primera instancia se deberá identificar el sitio donde se pretenda la construcción del muelle rústico pilotado de madera, a fin de evitar la remoción de las escasas colonias de pasto que se encuentran de forma aislada o cualquier otro tipo de vegetación acuática.
	✓		Durante la construcción del muelle, se deberá instalar una malla geotextil en el perímetro de los trabajos, a fin de evitar la dispersión de las partículas a la vegetación acuática que pudiera estar presente en los sitios aledaños del proyecto. Así mismo, los trabajos deberán ser de manera manual, para evitar el uso de maquinaria dentro de la laguna.
	✓		Se deberá esperar que los sedimentos que fueron dispersados se asienten nuevamente antes de retirar la malla geotextil, a fin de evitar la dispersión de los sedimentos a los predios aledaños.
		✓	Durante la operación, será necesario instruir a los usuarios de la habitación que hagan uso de la laguna para actividades de esparcimiento, mediante letreros alusivos a fin de evitar la remoción o afectación de la flora acuática presente en el sitio.
8. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIONES A LA VEGETACIÓN Y FLORA SILVESTRE			
	✓		Durante la fase de construcción la superficie despalmada deberá permanecer expuesta el menor tiempo posible, para evitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.
		✓	Para las áreas verdes incluidas en el proyecto, las cuales representarán el 65.05 % del total del predio, que requieran ser ajardinadas después de la etapa de construcción, deberá hacerse con las especies que sean permitidas por la autoridad competente, evitando siempre la introducción especies exóticas invasivas.
		✓	En la actividad de jardinería se deberá evitar el sembrado de las siguientes especies: Casuarina equisetifolia, Schinus terebinthifolius, Melaleuca quinquenervia, Colubrina asiatica, Eucalyptus spp., Gmelina sp., Ficus sp., Delonix regia y Terminalia cattapa, las cuales están catalogadas como especies introducidas o exóticas y que podrían generar alteraciones al ecosistema. Por ello sólo se reforestará con flora nativa, con estatus o la permitida por la autoridad competente.
		✓	En las áreas libres verdes del proyecto se deberá sembrar solo elementos de la flora nativa o con estatus de conservación.
		✓	Las acciones de ajardinamiento se realizarán de manera preferente durante el período de lluvias, para aumentar el porcentaje de sobrevivencia y ahorro de agua. Asimismo, se deben atender las disposiciones para la siembra y cuidado de los árboles, emitidas por la autoridad ambiental competente.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

☒			Únicamente serán retirados aquellos ejemplares arbóreos que por su ubicación, se requiera su eliminación. Aquellos ejemplares cuyas características permitan su trasplante, serán reubicados a las áreas verdes del proyecto.
☒	☒	☒	Se promoverá entre los usuarios de la habitación y los trabajadores, la conservación de las especies de flora de los espacios designados como áreas verdes y de la zona federal lagunar mediante la instalación de carteles, letreros y señalamientos que fomenten su cuidado.
9. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACION A LA FAUNA ACUÁTICA			
	☒		En caso de ser necesario reubicar la fauna acuática de lento o escaso movimiento durante la construcción del muelle, esta acción se llevará a cabo únicamente con los ejemplares que sean necesarios y deberán ser reubicados para asegurar su supervivencia.
	☒		El muelle rústico que se construirá en la laguna será piloteado, con el fin de no constituir una barrera física que impida el movimiento natural de peces y demás fauna acuática.
		☒	Se deberá instruir a los usuarios de la habitación mediante letreros alusivos, a fin de evitar extraer o dañar la fauna acuática presente en el sitio.
10. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIONES AL PAISAJE			
☒	☒		Se deberán respetar los límites establecidos del predio de interés. Además de que la zona de construcciones deberá estar cubierta con un tapial, lo cual funcionará a manera de barrera que permita minimizar la emisión de ruidos, polvos y cambios visuales en las formas escénicas.
	☒		La construcción del proyecto se deberá llevar a cabo dentro del plazo mencionado en el Programa de Obra, para recuperar el paisaje modificado con un componente residencial y limitar el transporte de polvos por el viento y escorrentía.
	☒	☒	Se deberá llevar a cabo un programa de restauración de las áreas que se hayan afectado por el proceso constructivo. Además de promover la restauración de la vegetación del predio en su conjunto.
	☒	☒	La reforestación e implementación de áreas ajardinadas se realizará preferentemente con especies de flora de la región, de tal manera que no se vea un cambio significativo con la flora natural del ecosistema.
11. MEDIDAS APLICABLES A LA AFECTACIONES AL FACTOR DEL SUELO			
	☒		Solo se excavará hasta la profundidad que marcan los planos autorizados del proyecto, con el fin de evitar la remoción innecesaria de este material y de manera tal que se asegure la estabilidad de la zona de construcción y no se deberá afectar las zonas más profundas o el mismo manto freático.
	☒		Cualquier material que se emplee para el relleno y compactación de la zona de construcción, deberá ser descargado directamente sobre las áreas proyectadas y por ningún motivo se acumulará sobre los suelos o vegetación adyacente.
☒	☒		Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sitios de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada y equipos durante las etapas de preparación del sitio y construcción, así como en el almacén dispondrá de un piso con lona que permita hacer impermeable el suelo.
	☒		El almacenamiento de agregados deberá realizarse en lugares específicos. Además, para evitar su dispersión en caso de viento o lluvia fuerte, deberán estar cubiertos con lonas o construir tarquinas.
		☒	En ningún momento se descargarán aguas residuales crudas al suelo para evitar su contaminación.
☒	☒	☒	Los vehículos solamente deberán transitar por las vías y caminos establecidos, así como por las áreas del predio destinadas al aprovechamiento, con la finalidad de evitar la erosión y compactación del suelo en las áreas ajardinadas y de conservación.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1859



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

12. MEDIDAS APPLICABLES A LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA			
	☒		El material con el que será sustituido el suelo deberá tener la capacidad de permitir el paso del agua a través de sí mismo, de manera similar o igual al suelo extraído.
☒	☒		Será necesaria la instalación de sanitarios portátiles con la finalidad de evitar contaminación del manto freático, así como evitar el fecalismo al aire libre, para lo cual se colocará 1 sanitario por cada 20 trabajadores según lo indicado por la Dirección de Ecología Municipal.
	☒		Para la colocación de drenajes se excavará exactamente a la profundidad requerida por el proyecto para no dañar zonas más profundas o el mismo manto freático.
		☒	El material de relleno no podrá ser abandonado en las orillas de vialidades y acceso, ya que alterará el patrón de escurrimiento en la zona.
☒	☒	☒	En ningún momento se descargarán aguas residuales estén tratadas o no en la Laguna.
		☒	No deberán utilizarse vehículos acuáticos motorizados en la laguna de Bacalar.
		☒	Deberán realizarse los análisis de calidad correspondiente a las aguas residuales tratadas, de acuerdo a los parámetros y periodicidad establecidos en la normatividad vigente aplicable.
	☒		La herramienta y la tubería de perforación del pozo se deben desinfectar antes de iniciar los trabajos de perforación. Previo a la desinfección, es necesario remover las grasas, aceites y otras sustancias adheridas a las herramientas.
	☒		En la perforación de pozos con fluidos, cuya base principal sea el agua y la bentonita, éstos no deben contener ninguna sustancia que degrade las características químicas del agua subterránea.
	☒		El agua utilizada en la preparación del fluido de perforación debe tener características físico-químicas tales que no inhiban las propiedades del fluido y no degraden al agua del subsuelo. Debe estar libre de organismos patógenos y poseer un pH entre 6 y 10.
	☒		No se deben añadir al fluido de perforación materiales que puedan contaminar o reducir las propiedades hidráulicas del acuífero.
	☒		Concluidos los trabajos de construcción del pozo, el perforista debe retirar los residuos de lodo y materiales de construcción del área de trabajo, de acuerdo a la reglamentación federal o estatal.
	☒		Los residuos se podrán esparcir en sitios cercanos, previa autorización de los propietarios de los terrenos. En todo caso se deberá realizar una limpieza del área de trabajo con el fin de restaurar el sitio a sus condiciones originales.
	☒		Todos los aprovechamientos hidráulicos subterráneos deben contar con protección sanitaria. De acuerdo con la estructura del pozo, el espacio anular entre las paredes de la formación y el ademe, así como la terminal superior del pozo, son las áreas que presentan mayor riesgo de contaminación.
		☒	Con el objeto de disponer de un medio seguro para conocer los caudales de extracción del pozo, es indispensable la instalación de un dispositivo de medición compatible con los volúmenes proyectados de extracción.
13. MEDIDAS APPLICABLES A LA APROVECHAMIENTO HIDRÁULICO			
	☒		La herramienta de perforación de pozos deberá estar libre de residuos de grasas, aceites u otras sustancias adheridas.
	☒		Al finalizar la perforación, retirar los residuos de lodo y materiales de construcción del área de trabajo.
☒	☒		Contratar letrinas móviles durante toda la duración de estas etapas para el control de residuos sanitarios.
☒	☒		Resguardar combustibles o aceites en el área de almacén temporal, impermeabilizar el sitio en que se encuentren los contenedores o recipientes, los cuales contarán con tapa de seguridad.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

☒	☒	☒	Se promoverá entre los usuarios y trabajadores el uso racional del agua, con el fin de evitar desperdicios. Esto se realizará mediante carteles y letreros que fomenten el cuidado de este vital recurso.
		☒	Para la perforación y habilitación del pozo, el promovente deberá tramitar y obtener el permiso de concesión de captación del agua subterránea en los pozos de nueva apertura ante la CONAGUA, y deberá atenerse a las disposiciones que esta instancia señale.
		☒	Todos los equipos que utilicen agua serán preferente ahorradores (escusados, regaderas, lavamanos).
		☒	Se deberá verificar de forma periódica el estado de toda la tubería y muebles de baño del proyecto, y en caso de detectarse alguna fuga, esta deberá ser reparada de forma inmediata
		☒	Las aguas residuales tratadas y las aguas pluviales colectadas de la azotea, deberán ser utilizadas para el riego de áreas verdes, de tal manera de disminuir la demanda de agua.
14. MEDIDAS APPLICABLES A LA SALUD PÚBLICA			
☒	☒		A los trabajadores se les proporcionará agua purificada o potable para evitar enfermedades gastrointestinales.
☒	☒		Se deberá contratar personal que reside en la región para evitar migraciones de gente de otros lugares.
☒	☒		Los residuos generados durante esta actividad permanecerán en el sitio el menor tiempo posible, para evitar accidentes y contaminación por dejarlos de manera permanente.
☒	☒		Proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad necesario, dependiendo de su actividad, por ejemplo cascos, guantes de carnaza e impermeables, entre otros.
☒	☒		Los residuos sólidos se colocarán en un sitio específico dentro de la obra. Los residuos de productos perecederos se colocarán en tambos con tapa y serán trasladados periódicamente al relleno sanitario. Asimismo, el Desarrollo deberá contar con área para almacenamiento temporal de basura y después la disposición adecuada de los residuos.
☒	☒		Los desperdicios tanto orgánicos (vegetación) como inorgánicos que se generen, serán acumulados en un lugar determinado para su posterior traslado al sitio que designe la autoridad competente.
☒	☒		Al término de la preparación del sitio y construcción se retirarán todos los residuos producidos durante esta etapa para evitar la propagación de plagas e incendios.
☒	☒		Colocar botiquines de primeros auxilios con los medicamentos e instrumentos mínimos necesarios de primeros auxilios en lugares estratégicos dentro de la obra.
	☒		El área de comedor de empleados se mantendrá limpia y cumplirá las normas de salud e higiene que marca la Secretaría de Salud, para disminuir la proliferación de piojos, chinches, garrapatas, moscas, cucarachas, mosquitos y enfermedades gastrointestinales o epidémicas.
	☒	☒	Para evitar la aparición de fauna nociva como son: cucarachas, moscas y ratas, Se requerirá que diariamente sean limpiados los depósitos y las bolsas de plástico con la basura.
		☒	No usar fertilizantes químicos, por lo que se abonarán las áreas ajardinadas con humus o composta natural.
	☒	☒	Existen en el mercado algunas pinturas anticorrosivas formuladas principalmente con plomo como el minium o los barnices, con los cuales se da brillo a la loza o a los recipientes de barro, mismos que con el uso constante y el paso del tiempo, causan intoxicación al ser humano por lo cual no se deberá adquirir loza o pintura sin el certificado de libre de plomo o sin su hoja de seguridad.
		☒	Se deberá asignar un área estratégica para la ubicación de contenedores de residuos sólidos que faciliten la disposición temporal en tanto son trasladados al relleno sanitario municipal. Esta medida evitará su disposición inadecuada por los vecinos en los alrededores del Desarrollo.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

✓	✓	✓	En la etapa de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento, cualquier incidente será atendido por las instituciones públicas de emergencia, tales como la Cruz Roja, bomberos, seguridad pública o protección civil o en cualquiera de las clínicas del IMSS de esta ciudad, por lo cual todos los obreros de la construcción o empleados deberán estar afiliados al IMSS.
15. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS			
		✓	No se deberá permitir la extracción de especies de flora y fauna.
		✓	No se deberá permitir el uso de vehículos acuáticos motorizados en el cuerpo lagunar.
		✓	Se deberá recolectar de manera constante los residuos sólidos que pudieran ser depositados fuera de los sitios establecidos para ello.
		✓	Se promoverá que los usuarios de la habitación utilicen solamente bloqueadores solares y bronceadores que sean biodegradables.
		✓	Se promoverá la no aplicación de bronceadores, jabones, ni cualquier otro tipo de producto que pueda afectar el equilibrio ecológico, con al menos tres horas de anticipación a su inmersión o entrada en la laguna, con excepción de productos orgánicos biodegradables.
		✓	Se invitará a los usuarios a abstenerse de liberar excretas o desperdicios fisiológicos en el interior de la laguna de Bacalar.
		✓	Para el caso de las embarcaciones que utilicen remos, se deberá prever que no ocasionen con estos el levantamiento de sedimentos ni afectaciones a la vegetación acuática.
16. MEDIDAS APLICABLES A LA MANEJO DE PLAGUICIDAS Y SOLVENTES.			
	✓		Para el suministro del combustible a utilizar en la etapa de construcción del proyecto, se recomienda realizarlo diariamente utilizando bidones de 50 litros de capacidad. El llenado de los tanques del equipo de construcción deberá realizarse con la ayuda de un sifón con manivela de seguridad, para evitar posibles derrames del combustible en el medio terrestre. No se deberá almacenar combustible en el área del proyecto durante la etapa de construcción y si por necesidad se requiere de ello se debe disponer de un área específica, perfectamente impermeabilizada con cemento fino o con lona impermeable, con un borde de 15 a 20 cm de altura.
	✓		Como en el caso anterior, el aceite quemado que se usa para la cimbra deberá almacenarse en tambores que cuenten con tapa de sellado hermético y colocados en sitios donde se minimicen los derrames.
		✓	Para mitigar la posible contaminación en el subsuelo y manto freático por la utilización de plaguicidas en las áreas verdes, se recomienda utilizar insecticidas elaborados con base en piretroides sintéticos o piretrinas orgánicas, ya que tienen un bajo rango de toxicidad y son biodegradables.
		✓	El control de plagas deberá estar a cargo de empresas que cuenten con permisos por parte de las autoridades sanitarias estatales y/o federales.
		✓	El personal que lleve a cabo la aplicación de pesticidas deberá lavarse a chorro de agua, cambiar su ropa y transportar el equipo de aplicación perfectamente embolsado y dispuesto en donde las autoridades así lo destinen.
		✓	Se deberá evitar el vertimiento de residuos de plaguicidas y solventes a través del drenaje.
17. MEDIDAS APLICABLES A LA MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES			
		✓	Los solventes y plaguicidas no deben ser almacenados en envases de refrescos, cerveza, y en general de uso común, puesto que pueden ser confundidos por terceros y afectar su salud y bienestar.
✓	✓		Los materiales pétreos que se utilicen durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán provenir de bancos de material que cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia de impacto ambiental.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1859



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

		¥	Se deberá llevar a cabo el mantenimiento preventivo de áreas verdes, estando prohibida la remodelación de la obra con materiales frágiles y no acordes al concepto arquitectónico; como son: láminas de cartón, madera rolliza, etc.
		¥	Todos los residuos de materiales destinados al mantenimiento deberán ser confinados en depósitos rotulados lo que contribuirá a evitar posibles derrames accidentales de combustibles, pinturas, grasas y aceites.
		¥	Asimismo, aquellos que sean desechados por caducidad o los productos que sean resultado de la limpieza de los equipos, no deberán ser dispuestos en las zonas naturales del desarrollo y mucho menos vertidos a la red de drenaje sanitario.
		¥	Se deberá dar el mantenimiento a la vialidad de acceso al predio para que éste no se llene de residuos o de vegetación ruderale oportunista.
		¥	Estará prohibida la remodelación o ampliación de las obras sin antes haber tramitado la exención o manifestación de impacto ambiental correspondiente ante esta secretaría.

Análisis de esta Unidad Administrativa: El **promovente** identificó los impactos ambientales generados en el **proyecto** para sus distintas etapas en el **capítulo V** de la **MIA-P**, mediante la metodología establecida por Leopold, siendo 54 impactos identificados de los cuales, en la etapa de preparación del sitio se tendrán 11 impactos siendo 6 benéficos y 5 adversos; en la etapa de construcción se identificaron 34 impactos siendo 30 adversos y 4 benéficos, en la etapa de operación se identificó 9 impactos siendo 7 adversos y 2 benéficos.

Esta Unidad Administrativa determinó que durante las actividades de cambio de uso de suelo, se espera generar impactos que están vinculados a los cambios de abundancia de especies de flora y fauna, la afectación de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la modificación del hábitat de la fauna, las emisiones de gases de efecto invernadero, la pérdida de suelo, los cambios en las pautas de drenaje y escorrentía superficial del terreno. Asimismo, los impactos potenciales que se podrían generar durante la construcción y operación de la planta de tratamiento están relacionados con los cambios en las características del suelo y agua por disposición inadecuada de residuos y por el manejo inadecuado de sustancias y residuos peligrosos, las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera por el uso de maquinaria, los cambios en la calidad del agua durante la construcción y operación del pozo de abastecimiento y la generación de gases efecto invernadero durante la operación del hotel.

En relación con las medidas de mitigación y prevención que fueron propuestas, el **promovente**, consideró una serie de medidas relacionadas con el suelo, aire, residuos sólidos, residuos sanitarios, ruido, vegetación, agua y fauna. Posteriormente dentro del Programa de Seguimiento Ambiental propuso una serie de programas relativos al manejo de residuos, emisiones a la atmósfera, para evitar la contaminación del agua, el manejo de flora y fauna, y supervisión y control, los cuales fueron desglosados.

De lo anterior se advierte que el **promovente** propuso una serie de medidas con respecto al factor ambiental que se afectará, destacando las siguientes:

En relación con la hidrología superficial y subterránea, esta Unidad Administrativa advierte que el **promovente** no consideró medidas de mitigación y/o prevención de contaminación al manto freático, debido a la construcción de los pozos de abastecimientos e infiltración, grasas y aceites que podrían ser derramados por la maquinaria necesaria para realizar estas obras, no obstante, en las medidas de mitigación del aprovechamiento hidráulico considera lo antes mencionado, así como la utilización de equipo ahorrador de agua, junto con el riego de áreas verdes mediante aguas tratadas y pluviales captadas.

En cuanto a la fauna silvestre, se consideró su rescate y reubicación, de acuerdo con el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre que fue presentado, donde se describen los métodos y



técnicas que se implementarán durante estas actividades.

Con respecto a la calidad del aire, el **promovente** propone que la maquinaria y equipo que se mantenga afinada. Asimismo, se advierte que durante las actividades de desmonte y el manejo de aguas residuales se producirán emisiones de gases de efecto invernadero y se propusieron medidas de mantenimiento de maquinaria al respecto.

En virtud de lo anterior, el **promovente** identificó en el Capítulo V que se afectará la flora, fauna, hidrología superficial y subterránea, atmósfera durante las actividades de cambio de uso de suelo y por la construcción y operación de la planta de tratamiento, en el Capítulo VI se propone las medidas de prevención y mitigación para los impactos detectados en el Capítulo V.

El **promovente** anexó los siguientes programas:

- Programa de Manejo de Residuos y Manejo Especial
- Programa de Monitoreo del Efluente
- Programa de Ahorro de Agua
- Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
- Programa de Reforestación Flora

XII Que esta Unidad Administrativa evaluó el **proyecto** considerando la importancia regional, con base lo siguiente:

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

Regiones Prioritarias

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

- La **CONABIO** ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
PROFESOR DE DERECHO
APLICACIONES Y CÁLCULO
VOLUMEN

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

La **CONABIO** identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

- El proyecto incide en la **Región Terrestre Prioritaria (RMP)**¹ número 149, denominada **ZONAS FORESTALES DE QUINTANA ROO**

Una región de alta biodiversidad es un área (cuenca, subcuenca, parte alta, media o baja de la misma o cuerpo de agua individual) que tienen la posibilidad actual o potencial para la conservación de sus recursos, y en donde ocurren o pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores, público, privado o independiente.

Una región de uso por sectores es aquella área donde se realizan diferentes actividades intensivas o extensivas de uso de los recursos. Estas áreas pueden coincidir con alguna (s) de las áreas de biodiversidad. Si no existe coincidencia, no hay conflicto de uso.

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

Región Terrestre Prioritaria 149	
Extensión	17,994 km ²
Polígono	Latitud. 18°04'12" a 19°57'00" Longitud. 87°49'12" a 89°18'00"
Clima	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 93% del mes más frío mayor de 18°C; precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.
Geología:	Llanura costera, planicie
Descripción	Esta RTP fue considerada como tal en virtud de poseer las masas forestales continuas y bajo manejo probablemente de mayor importancia del México tropical. La existencia de esta región es relevante por su papel como corredor biológico y por favorecer la presencia de especies propias del ecosistema de selva mediana subperennifolia en extensiones grandes y con alto grado de conservación.
Biodiversidad	Comunidades de selvas bajas medianas. Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son: Selva mediana subperennifolia. Posee poblaciones de aves, plantas y mamíferos de importancia ecológica.
Problemática	El principal problema es que se encuentra actualmente en riesgo de incendios forestales.
Conservación	Se cuenta con planes de manejo y manifestación de impacto ambiental para 80% de los ejidos productores forestales de la región. Un ejemplo es el modelo de manejo forestal tropical. De las selvas se aprovecha la madera, el chicle, la fauna silvestre, y la miel. Es muy importante por el Secuestro de carbono.

- XIII Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Oficina de Representación concluye que **ES FACTIBLE LA AUTORIZACIÓN CONDICIONADA** del proyecto, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones del tipo ambiental que pudiera

¹ Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

ocasionar; en relación con las obras ubicadas en el predio; toda vez que el proyecto es congruente con lo establecido en el Decreto mediante el cual se modifica el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región Laguna de Bacalar (POET-LB)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005); 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; **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019, conforme a los citados en el **CONSIDERANDO VII y VIII** del presente resolutivo.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8, párrafo segundo**, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracciones X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, **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, fracción IX, fracción X y fracción XI** que disponen que requieren autorización de impacto ambiental las obras hidráulicas, obras y actividades que se desarrollen en ecosistemas costero, obras y actividades en... litorales... zonas federales, obras y actividades en áreas naturales protegidas competencia de la federación; el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como, a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo **artículo 35** que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción III inciso a)** 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 las obras y actividades cuando se contravenga lo establecido en la Ley, sus Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables; 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**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5** inciso **Q), R) y S)** que dispone que requieren autorización de impacto ambiental las obras y actividades como, desarrollo inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros, obras y actividades en ...litorales...zonas federales, obras y actividades en áreas naturales protegidas competencia de la Federación; en el **artículo 9, primer párrafo** del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del **proyecto** de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular, el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular, en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 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, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del **proyecto**; 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** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región Laguna de Bacalar (POET-LB)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005 y en la **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, 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; 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 3**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su **fracción VII**, aparecen las Oficinas de Representación; **artículo 5**, que señala que la persona Titular de la Secretaría, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos; **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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

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; **artículo 81** 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**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

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

RESUELVE:

PRIMERO. - Con fundamento en lo dispuesto por el **artículo 35, fracción II** de la **LGEPPA** y **45, fracción II** de su **REIA**, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado "**HOTEL CHUKUM**" con pretendida ubicación en Boulevard Aarón Merino Fernández, Región 15, Manzana 1, Lote 256, de la ciudad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, promovido por el **C. MARCO SALVI**, apoderado legal de **MARDEB S. DE R.L DE C.V.**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO VII y VIII** de la presente resolución.

Las obras y actividades autorizadas corresponden a:

Construcción y operación de un **hotel de 3 habitaciones**, caminos internos, recepción, estacionamiento, cuarto de máquinas, bodega, área de lavado, planta de tratamiento de aguas residuales, cárcamo de rebombeo, registros sanitarios y pluviales, 2 cisternas de 5,000 litros para agua potable, 1 cisterna de 2,800 litros para agua pluvial, pozo y un muelle de madera rústico en la zona lagunar. El predio cuenta con 2,104 m², la superficie de aprovechamiento es de 742.56 m² que representa el 35.29% del predio y un área de conservación de 1,361 m² que representa el 64.71%.

De acuerdo con la información presentada, las obras se distribuyen de la siguiente manera:

Caminos internos, estos están integrados por los caminos que se encuentra dentro de la propiedad que llevan desde el estacionamiento hasta la zona lagunar, cuenta con una superficie de 119.8 m².

Un **estacionamiento**, cuenta con una superficie de 58.8 m² de ocupación de terreno, que consiste en 3 cajones para estacionar autos.



Una **recepción** cuenta con una superficie de 31.74 m² de terreno, con un espacio de recepción y sala de espera, un medio baño y un almacén.

La **habitación 1**, cuenta con un baño completo, un vestíbulo, un área de lectura, una cama, una sala, un jacuzzi, un balcón, ocupando una superficie del suelo de 144.32 m².

La **habitación 2**, cuenta con un baño completo, una cama, una sala, un jacuzzi, un balcón, ocupando una superficie del suelo de 212.8 m².

La **habitación 3**, cuenta con un baño completo, una cama, una sala, un jacuzzi, un balcón, ocupando una superficie del suelo de 107.2 m².

Un **cuarto de máquinas, bodega y área de lavado**, se encontrara el equipo necesario para el funcionamiento del hotel, así mismo, contiguo a éste se encuentra la bodega para el guardado de blancos y artículos en general, así como el área de lavado de los blancos del hotel. Esta estructura tendrá una superficie de 32 m².

Una **planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)**, esta será mediante una PTAR tipo paquete que funcionará con un proceso anaerobio en suspensión, específicamente el de lodos activados de aireación extendida en un reactor bajo condiciones de mezcla completa aireación extendida con desnitrificación. Esta estructura ocupara una superficie de 20 m².

Registros sanitarios y pluviales, estos corresponden a cada uno de los registros que integran el drenaje sanitario y pluvial del proyecto, los cuales hacen en su totalidad una superficie de 6 m².

Se pretende la instalación de **2 cisternas** tipo rotoplas de 5, 000 l, para almacenamiento agua de abastecimiento. Dichas cisternas ocuparan una superficie de 8.9 m².

Se contempla la instalación de **una cisterna con capacidad de 2,800 l para el almacenamiento del agua pluvial** que pudiera ser captada del sistema del sistema de drenaje pluvial, la cual ocupara una superficie de 2.72 m².

Un **pozo de abastecimiento**, este se ubica junto a las cisternas que permitirá el abastecimiento de agua para la operación del proyecto, contara con una superficie de desplante de 1 m².

Un **cárcamo de rebombeo**, este tiene la función principal de captar por gravedad las aguas residuales generadas en las diversas áreas que integran al proyecto y enviar a la PTAR, dicha estructura ocupara una superficie de 4 m².

El **muelle** tiene una pasarela de 15.36 m² de superficie que consta de 4 hexágonos y medio, el cual termina con una plataforma hexagonal con una superficie de 20.08 m², ocupa una superficie de 35.44 m². Dicho muelle contara con 25 pilote que soportaran la estructura, los cuales irán enterrados a una profundidad aproximada de 1.30 m

SEGUNDO. -La presente autorización tendrá una vigencia de **20 meses** para las etapas de preparación del sitio y construcción y **50 años** para las etapas de operación y mantenimiento. Estos plazos entrarán en vigor al día siguiente hábil de la recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- De conformidad con el **artículo 35** último párrafo de la **LGEEPA** y **49** de su **REIA**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad



descrita en su **TERMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; así mismo, **esta autorización no ampara el cambio de uso de suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.**

CUARTO. La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni del desarrollo de actividades que no estén listadas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Unidad Administrativa, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO** siguiente.

QUINTO. El **promovente**, en el caso que decida realizar modificaciones al **proyecto** (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Unidad Administrativa, en los términos previstos en el **artículo 28** de la **REIA** de la **LGE EPA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenda modificar.

SEXTO. La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el **artículo 50** del **REIA** de la **LGE EPA**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Unidad Administrativa proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de lo que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SÉPTIMO. De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del **artículo 35** de la **LGE EPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considero lo establecido por el **artículo 47** primer párrafo del **REIA** de la **LGE EPA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Unidad Administrativa determina que la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, la información adicional, así como lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes,

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGE EPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGE EPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que el **promovente** deberá cumplir



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

con todas y cada una de los programas, medidas de prevención y mitigación que propuso en la MIA-P del proyecto; así como las medidas adicionales señaladas a continuación.

2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo no mayor a **3 (tres) meses** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **Programa de Calendarización para el Cumplimiento de los Términos y Condicionantes** de la presente resolución, así como de las **medidas preventivas, de mitigación y compensación**, según sea el caso, que fueron propuestas en la **MIA-P**.
3. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
4. La **promovente** deberá aplicar el "**Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre**", el "**Programa de Reforestación de Flora**", el "**Programa de ahorro de agua**" y el "**Programa de Monitoreo del Efluente de la Planta de Tratamiento**".
5. De conformidad con lo establecido en los artículo 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que el sitio del **proyecto** se encuentran las especies: *Ctenosaura similis*, *Conopatus semistriatus* y *Sabal Arecaceae gretheriae* en la categoría de riesgo de amenazadas conforme la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, y sujetas a protección especial, respectivamente; de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; el promovente deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento:

Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en la **MIA-P**, información adicional, así como los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.

El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza o instrumento de garantía emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por el **promovente** en original a esta Unidad Administrativa, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de



garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de cambio de uso de suelo del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**. En adición a lo anterior, se le comunica al **promoviente** que para el caso de que dejara de otorgar el instrumento de garantía o fianza requerida, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de las actividades del proyecto, hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.

6. Queda prohibido al **promoviente** realizar las siguientes acciones durante las actividades del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- El uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos.
- Entierro de basura o disposición a cielo abierto.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la Ley General de Vida Silvestre prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables al suelo y/o cuerpos de agua.
- Dar alimento a la fauna silvestre.
- Canalizar las aguas residuales a cuerpos de agua naturales, pozos artesianos o de extracción de agua.
- Desección y/o dragado de cuerpos de agua.
- Queda estrictamente prohibido la introducción de especies de flora exótica o invasora, así como especies de fauna exótica o invasora y la que pueda volverse feral y ser considerada nociva, pudiendo causar un desequilibrio ecológico.

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

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

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

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

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la **Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas** en el presente oficio así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el **artículo 170** de la **LGEEPA**.

DÉCIMO SEGUNDO. - La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los **artículos 55, 59 y 61** del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**.

DÉCIMO TERCERO. -El **promoviente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1850



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0677/2024

DÉCIMO SEPTIMO. - Notificar personalmente al **C. MARCO SALVI** apoderado legal de **MARDEB S. DE R.L DE C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por los **artículos 35 y 36** y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, como a la **C. ISIS OSORIO REYNA**, quien fue autorizada 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 XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 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, Secretaria de la Unidad de Gestión y Protección Ambiental y Recursos Naturales.

ING. YOLANDA MEDINA GÁMEZ.

* Oficio 00239/2023 de fecha 17 de abril de 2023.

C.c.e.p.-

- C. MARIA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESCOBAR** - Titular de la Procuraduría Federal de Defensa del Estado de Quintana Roo. - despachodestatalcivico@qroo.gob.mx
- C. JOSÉ ALFREDO CONTRERAS MENDEZ** - Presidente Municipal de Bacalar, Estado de Quintana Roo. - presidenciabacalar@hotmail.com
- I. Q. JOSEFINA HUGUETTE HERNÁNDEZ GÓMEZ** - Secretaria de Ecología y Medio Ambiente y Presidente del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo. - recepcion.semarnatqroo@gmail.com
- ING. NIDELVIA GUADALUPE ANGUAS AMBROSIO** - Encargada del Despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Av. Mayapán Lote 1, Mz 4, SM 21, Cp. 77500, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.
- ING. RICARDO RÍOS RODRÍGUEZ** - Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico ricardo.rios@semarnat.gob.mx
- DRA. MARÍA DE LOS ANGELES CAUICH GARCÍA** Directora General de Vida Silvestre de la SEMARNAT. - Ejército Nacional #223 Col. Anáhuac C.P. 11320, Miguel Hidalgo, Ciudad De México.
- MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**. - Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial de la SEMARNAT.
- LIC. FERNANDO ALONSO OROZCO OJEDA**- Encargado De Despacho de la Dirección Regional Península De Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas forozco@conanp.gob.mx



SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DEPARTAMENTO DE REPRESENTACIÓN
04 JUN. 2024
QUINTANA ROO

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0069/10/23
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2023TD078

YMG/JRAE